

Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme Terhadap Prestasi Belajar Matematika Terapan pada Mahasiswa Politeknik Negeri Bali

Oleh: Ketut Darma^{*)}

Abstrak: Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi antara model pembelajaran konstruktivisme dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar matematika pada mahasiswa Politeknik Negeri Bali. Populasi penelitian sebanyak 82 orang mahasiswa dan sampel penelitian sebanyak 44 orang, dengan menggunakan teknik random sampling dan proporsional random sampling. Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan penelitian eksperimen. Data dianalisis secara statistik menggunakan anava 2 jalur, uji beda rata (uji t), uji Tukey dan Scheffe, dan uji t berpasangan. Hasil studi menunjukkan bahwa secara signifikan: (1) ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika dari mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, (2) ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika dari kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional (mahasiswa bermotivasi tinggi); (3) ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika dari kelompok diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional (mahasiswa bermotivasi rendah); dan (4) ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran konstruktivisme dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar mahasiswa.

Kata kunci: Konstruktivisme, Motivasi Berprestasi, Prestasi Belajar Matematika, Politeknik

^{*)} I Ketut Darma adalah Staf Dosen Matematika Terapan pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali. Grantis Teaching Grant – TPSDP Batch III Year -3 Politeknik Negeri Bali

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran matematika di Politeknik sangat berbeda dengan pengajaran matematika di jurusan matematika sendiri. Secara umum, pengajaran matematika di Politeknik lebih difokuskan pada pengajaran matematika bagi pemakai matematika. Secara kurikulum, fungsinya adalah sebagai penunjang pengajaran mata kuliah lain dan sebagai alat bantu pemecahan persoalan sehari-hari di bidang teknik selama proses pendidikan maupun setelah bekerja. Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika selain dapat meningkatkan kemampuan matematika pada mahasiswa, secara tidak langsung akan berkontribusi pada peningkatan pencapaian tujuan pembelajaran mata kuliah lainnya. Oleh karena itu, dosen matematika dituntut untuk dapat menciptakan suatu situasi pembelajaran matematika yang inovatif serta dapat mengembangkan motivasi mahasiswa dalam belajar matematika.

Selama ini, pembelajaran matematika di Politeknik umumnya berorientasi pada teori belajar *behaviorisme* dengan pusat kegiatan pada dosen, dimana dosen menerangkan dan mahasiswa mencatat. Pendekatan dan metode pembelajaran

yang digunakan oleh dosen didominasi oleh metode kuliah seperti metode ceramah dan pemberian tugas. Pembelajaran yang demikian cenderung bersifat indokrinasi dengan metode latihan (*drill and practice*). Kondisi pembelajaran seperti ini lebih cenderung menggunakan pendekatan yang sangat teoretis, memuat konsep-konsep abstrak dan rumus-rumus yang diperkenalkan tanpa memperhatikan kandungan maknanya. Mahasiswa menjadi belajar hapalan. Kondisi ini, membuat mahasiswa sulit untuk mengembangkan keterampilan intelektual dan motorik secara optimal. Mahasiswa cenderung pasif menerima pengetahuan dari dosen tanpa ada kesempatan untuk mengelola sendiri pengetahuan yang diperolehnya, sehingga menurunkan daya kreativitas dan daya nalar, terutama saat menghadapi permasalahan matematika yang belum dikenal sebelumnya (Subarinah, 2005).

Pengelola pembelajaran baik dosen matematika maupun dosen bidang ilmu yang lain di bidang keteknikan, sangat mengeluhkan kemampuan matematika mahasiswa sangat rendah. Data keberhasilan belajar mahasiswa pada pembelajaran matematika, yaitu rata-rata tercapai 66,02 % dan 66,33%. Rendahnya

pencapaian hasil belajar ini akan berakibat rendahnya pencapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan dalam kurikulum. Sebagai akibat lebih jauh, adalah akan rendahnya mutu lulusan Politeknik Negeri Bali. Gambaran keadaan ini, menunjukkan betapa pentingnya suatu upaya mencari alternatif untuk meningkatkan hasil belajar, khususnya pada latar pembelajaran matematika. Salah satu bentuk upaya tersebut adalah pada ranah yang dekat dengan upaya membelajarkan mahasiswa, yakni pada aspek alternatif strategi pembelajaran.

Purwanto (2003) menyatakan bahwa, faktor umum yang menyebabkan rendahnya hasil belajar adalah faktor internal dan eksternal siswa. Faktor eksternal meliputi strategi pembelajaran. Abbas (2005) menegaskan bahwa, banyak faktor mempengaruhi keberhasilan belajar matematika, salah satu diantaranya ketidaktepatan penggunaan model pembelajaran yang digunakan dosen di kelas. Marpaung (dalam Subarinah, 2005) menemukan salah satu problematika dalam pembelajaran matematika, yakni mahasiswa hampir tidak pernah dituntut mencoba strategi atau caranya sendiri dalam memecahkan masalah. Karena itu, perlu untuk mengupayakan suatu

strategi pembelajaran yang tepat, yaitu model pembelajaran yang dapat mengedepankan aktivitas mahasiswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat dikembangkan yaitu model pembelajaran yang berorientasi pada teori belajar konstruktivisme.

Menurut paham konstruktivisme, manusia membangun atau menciptakan pengetahuan dengan cara mencoba memberi arti pengetahuan sesuai pengalamannya (Nurhadi, dkk, 2004). Paham ini juga beranggapan bahwa, pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran dosen ke pikiran mahasiswa. Mahasiswa harus aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan struktur kognitif yang dimilikinya.

Model pembelajaran konstruktivisme ini telah banyak diteliti dan terbukti keefektifannya (Sadia, 1998 ; Santiyasa, 1998 ; Sugiarta, 2001; dan Subarinah, 2005). Hasil penelitian tersebut, perlu dicobakan pada pembelajaran matematika terapan di Politeknik, mengingat sistem pembelajaran matematika di Politeknik sangat berbeda dengan pola pembelajaran matematika di lembaga pendidikan lainnya. Untuk melihat keefektifan model ini akan mempertimbangkan faktor motivasi berprestasi mahasiswa.

Motivasi merupakan salah satu faktor internal individu, merupakan kekuatan, dorongan, kebutuhan, semangat, tekanan, atau mekanisme psikologi yang mendorong seseorang atau sekelompok orang untuk mencapai prestasi tertentu sesuai dengan apa yang dikehendakinya. Supriyoko (2000) mengatakan, bahwa motivasi berprestasi merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam menentukan tingkat keberhasilan seseorang. Sedangkan Hardjo dan Badjuri (2005) dari hasil penelitiannya menunjukkan ada hubungan antara motivasi berprestasi dengan hasil belajar.

1.2 Rumusan Masalah

Pokok masalah yang dikaji dalam penelitian ini, yaitu: (1) apakah ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika dari mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, (2) pada kelompok mahasiswa bermotivasi berprestasi tinggi apakah ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika bila diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, (3) pada kelompok mahasiswa bermotivasi

berprestasi rendah apakah ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika bila diajar dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, dan (4) apakah ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran konstruktivisme dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar mahasiswa.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian, yaitu untuk mengetahui: (1) perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, (2) perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelompok mahasiswa bermotivasi berprestasi tinggi, (3) perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelompok

mahasiswa bermotivasi berprestasi rendah, dan (4) pengaruh interaksi antara model pembelajaran konstruktivisme dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar mahasiswa.

2. Kajian Literatur

2.1 Teori Belajar Konstruktivisme

Teori belajar Konstruktivisme merupakan teori belajar yang menyatakan bahwa mahasiswa sendirilah harus secara pribadi menemukan dan menerapkan informasi kompleks, membandingkan informasi baru dengan aturan-aturan lama dan memperbaiki aturan itu apabila tidak sesuai lagi. Konstruktivisme lahir dari gagasan Jean Piaget dan Vigotsky dimana keduanya menekankan bahwa, perubahan kognitif hanya terjadi jika konsepsi-konsepsi yang telah dipahami diolah melalui suatu proses ketidakseimbangan (*disquilibrium*) dalam upaya memaknai informasi-informasi baru.

Menurut Piaget yang dikenal sebagai konstruktivis pertama bahwa, pengetahuan dibangun dalam pikiran seorang melalui proses asimilasi dan akomodasi sesuai dengan skemata yang dimilikinya (dalam Dahar, 1989). Asimilasi adalah penyerapan informasi baru dalam pikiran. Sedangkan akomodasi

sebagai proses mental yang meliputi pembentukan skemata baru yang cocok dengan rangsangan baru atau memodifikasi skemata yang sudah ada sehingga cocok dengan rangsangan itu (Suparno, 1996). Jadi menurut pandangan konstruktivis masuknya informasi baru ke dalam skemata melalui dua mekanisme, yakni asimilasi dan akomodasi. Pada proses asimilasi seseorang menggunakan struktur kognitif dan kemampuan yang sudah ada untuk beradaptasi dengan masalah atau informasi baru yang datang dari lingkungannya. Sedangkan pada proses akomodasi merupakan proses pembentukan skemata baru atau memodifikasi struktur yang ada supaya struktur kognitif tersebut dapat menyerap informasi baru yang sedang dihadapi. Ketidakesesuaian struktur kognitif yang dimiliki seseorang dengan informasi baru yang dihadapi menyebabkan ketidakseimbangan (*disquilibrium*) dalam struktur kognitifnya. Dalam kondisi seperti ini orang menyadari bahwa cara berpikirnya bertentangan dengan kejadian yang ada disekitarnya, ia akan berusaha untuk mereorganisasi struktur kognitifnya agar sesuai dengan informasi baru yang dihadapinya.

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksinya dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Mahasiswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Dosen tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada mahasiswa. Mahasiswa harus mengkonstruksi pengetahuan di benak mereka sendiri. Esensi dari teori konstruktivisme adalah ide, bahwa mahasiswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi komplek ke situasi lain, dan apabila dikehendaki, informasi itu menjadi milik mereka sendiri. Maka pembelajaran harus dikemas menjadi proses ‘mengkonstruksi’ bukan ‘menerima atau transmisi’ pengetahuan. Dalam proses pembelajaran mahasiswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar mengajar. Peranan dosen dalam pembelajaran merupakan faktor penting untuk

dapat memo-bilisasi segala faktor lain sehingga terjadi proses pembelajaran intensif, dinamis, dan optimal, bukan hanya sebagai penyaji “pengetahuan jadi” dan *direct intruction* (Subarinah, 2005).

2.1.1 Prosedur Pembelajaran

Berorientasi Konstruktivisme

Driver (dalam Fraser and Walerg, 1995) menciptakan prosedur pembelajaran yang berorientasi teori belajar konstruktivisme, memfasilitasi mahasiswa membangun sendiri konsep-konsep baru berdasarkan konsep lama yang telah dimiliki. Pembangunan konsep baru itu tidak terjadi di ruang hampa melainkan dalam konteks sosial, dimana mereka dapat berinteraksi dengan orang lain untuk mengkonstruksi ide-idenya.

Pembelajaran berorientasi konstruktivisme, disamping mengembangkan kompetensi disiplin ilmu (*discipline-based competencies*) juga mengembangkan kompetensi interpersonal (*interpersonal competencies*) dan kompetensi intrapersonal (*intrapersonal competencies*) dalam diri mahasiswa (Depdiknas, 2004). Kompetensi disiplin ilmu berkaitan dengan pemahaman konsep, prinsip, teori dan hukum dalam disiplin ilmu masing-masing. Kompetensi interpersonal mencakup

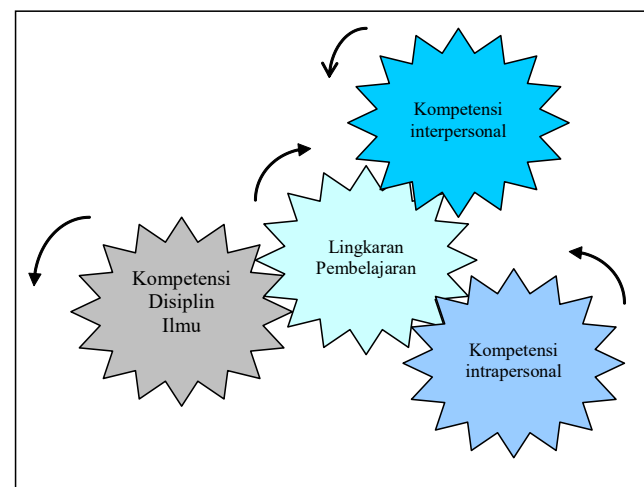
kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, berperilaku sopan dan baik, menangani komplik, bekerjasama, membantu orang lain, dan menjalin hubungan dengan orang lain dan masyarakat. Kompetensi intrapersonal mencakup aspirasi terhadap keanekaragaman, melakukan refleksi diri, disiplin, beretos kerja tinggi, membiasakan diri hidup sehat, mengendalikan emosi, tekun, mandiri, dan mempunyai motivasi intrinsik. Lingkaran pembelajaran dapat disajikan seperti gambar 2.1.

Penerapan model ini pada pembelajaran, dapat memberikan keleluasaan mahasiswa dalam mengembangkan konsep yang

dipelajarinya dan hasilnya bisa lebih efisien atau mungkin bisa lebih sulit, namun mahasiswa dapat mengemukakan ide dan pendapatnya. Mahasiswa mendapatkan keuntungan dalam proses belajar, yaitu mereka lebih berpikir, lebih paham, lebih ingat, lebih yakin, lebih senang dan lebih kooperatif (Subarinah, 2005).

Depdiknas (2004), pada pembelajaran tatap muka strategi umum pembelajaran konstruktivisme meliputi tiga tahap, yaitu: (1) pembelajaran pendahuluan, (2) pembelajaran inti, dan (3) pembelajaran penutup.

Pada tahap pembelajaran pendahuluan dimanfaatkan untuk memberikan “orientasi dan pengga-



Gambar 2.1 Lingkaran Pembelajaran (Adopsi dari Depdiknas, 2004)

lian ide” untuk prakonsepsi mahasiswa dengan menekankan mis-konsepsi. Pada pembelajaran inti, merupakan bagian utama dari pembelajaran digunakan untuk memfasilitasi “rekonstruksi ide” mengarah ke perbaikan konsep. Evaluasi pada akhir restrukturisasi akan menilai apakah ide-ide itu sudah mendekati konsep ilmiah yang sesungguhnya. Selanjutnya dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk “mengaplikasikan ide-ide” yang baru dipelajari untuk memecahkan berbagai masalah. Pemahaman mahasiswa atas ide-ide yang sebenarnya baru akan mantap setelah digunakan untuk memecahkan masalah. Pada pembelajaran penutup, dilakukan “review perubahan ide” untuk membandingkan ide yang telah dipelajari dengan ide awal yang muncul pada saat penggalan ide.

2.1.2 Implikasi Teori

Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Matematika di Politeknik.

Pendekatan konstruktivisme di perguruan tinggi bercirikan pembelajaran berpusat pada mahasiswa dan menekankan pada proses pembelajaran yang aktif. Landasan filosofinya menekankan bahwa, penge-

tahuan yang dibangun oleh manusia secara sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (Nurhadi, dkk, 2004)

Steffe dan Kieren (dalam Suherman, dkk, 2003) menegaskan, prinsip pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme, yaitu: observasi dan mendengar, aktivitas dan pembicaraan matematika. Para mahasiswa diperdayakan oleh pengetahuannya sendiri. Mereka berbagi strategi, debat antara satu dengan yang lainnya, berpikir secara kritis mencari cara terbaik untuk menyelesaikan setiap masalah.

Suparno (1997) menjelaskan bahwa, prinsip-prinsip konstruktivisme telah banyak digunakan dalam pendidikan sains dan matematika. Prinsip-prinsip yang sering diambil dari konstruktivisme antara lain: (1) pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif, (2) tekanan proses belajar mengajar terletak pada siswa, (3) mengajar adalah membantu siswa belajar, (4) tekanan dalam proses belajar lebih pada proses dan bukan pada hasil belajar, (5) kurikulum menekankan pada partisipasi siswa, (6) guru adalah fasilitator.

Suparno juga menyarankan agar konstruktivisme ini digunakan oleh dosen dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu bentuk atau

strategi yang dapat digunakan adalah, belajar kelompok (*cooperative learning*). Dosen hanya sebagai mediator, selanjutnya mahasiswa secara sendiri-sendiri maupun kelompok aktif untuk memecahkan persoalan yang diberikan dosen sehingga mereka dapat membangun sendiri pengetahuannya.

Implikasi teori konstruktivisme dalam pembelajaran matematika, yaitu: aktivitas matematika diwujudkan melalui tantangan masalah, kerja dalam kelompok kecil, dan diskusi kelas. Mahasiswa diberikan permasalahan untuk dipecahkan secara sendiri atau kelompok dengan menggunakan caranya sendiri. Secara rinci implikasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi khususnya, di Politeknik yaitu: (1) proses pembelajaran terfokus pada aktivitas mahasiswa, (2) pengetahuan yang dimiliki mahasiswa merupakan hasil kegiatan transformasi dan bukan transmisi dari pengajaran secara pasif, (3) dosen berperan sebagai fasilitator, mediator, dan motivator untuk membantu mahasiswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dan menyelesaikan masalah, (4) dosen merancang desain pembelajaran yang dapat memberikan keleluasaan kepada mahasiswa untuk memperoleh

pengetahuan baru secara mandiri, dan (5) dosen mengenal secara pasti mengetahui awal (*prior knowledge*) mahasiswa, sehingga dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan mahasiswa.

2.2 Model Pembelajaran Konvensional Atau Tradisional

Model pembelajaran tradisional menekankan kepada dosen sebagai pusat informasi dan mahasiswa sebagai penerima informasi. Pola pembelajaran seperti ini menyebabkan tahapan-tahapan yang terdapat dalam pembelajaran tradisional berlawanan dengan tahapan pembelajaran yang berorientasi teori konstruktivisme. Abraham dan Renher (1986) mengemukakan bahwa:

“In traditional models the students are first informed of what they are expected to know. The informing is accomplished via textbook, a motion picture, a teacher or some other type of media. Next, some type of proof is offered to the students in order for them to verify that what they have been told or shown is true. Finally, the students answer question or engage in some

other from practice with the new information”.

Artinya bahwa, tahapan pembelajaran tradisional meliputi *informed-verify-practice*. Nurhadi, dkk (2004) memberikan beberapa karakteristik pembelajaran tradisional, yaitu: (1) siswa adalah penerima informasi secara pasif, (2) siswa belajar secara individual, (3) pembelajaran sangat abstrak dan teoretis, (4) rumus yang ada diluar diri siswa harus diterangkan, diterima, dihafalkan, dan dilatihkan, (5) siswa secara pasif menerima rumus atau kaidah (membaca, mendengarkan, mencatat, dan menghafal) tanpa memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran, (6) keterampilan dikembangkan atas dasar latihan-latihan, (7) guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran, (8) hasil belajar diukur dengan tes, (9) pembelajaran tidak memperhatikan pengalaman siswa.

Hasil pengamatan peneliti menunjukkan bahwa, pembelajaran matematika yang dilakukan dosen di kelas saat ini berorientasi kepada tahap pembukaan-penyajian penutup. Dalam proses pembelajaran, dosen cenderung menggunakan metode kuliah atau ceramah dengan disertai sedikit tanya jawab dan latihan soal-soal. Dosen berusaha memindahkan atau mentransmisikan

pengetahuan yang dimilikinya kepada mahasiswa. Situasi pembelajaran cenderung membuat mahasiswa pasif dalam menerima perkuliahan (belajar hapalan). Titik tolak pembelajaran tidak dimulai dari pengetahuan awal (*prior knowledge*) mahasiswa.

Gambaran kegiatan pembelajaran seperti di atas, merupakan kegiatan pembelajaran yang bertentangan dengan ide yang dilontarkan oleh Vigotsky (dalam Salvin, 1994). Pertentangan tersebut berupa *scaffolding* yakni pemberian bantuan sebanyak-banyaknya kepada pembelajar selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepadanya untuk mengambil alih tanggung jawab segera setelah ia dapat melakukannya. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan oleh dosen selama ini sejalan dengan model pembelajaran tradisional.

Dalam penelitian ini yang dimaksud model pembelajaran konvensional atau tradisional adalah model pembelajaran matematika yang tidak berorientasi pada teori belajar konstruktivisme (seperti dilakukan oleh dosen matematika saat ini), titik tolak pembelajaran tidak dimulai dari pengetahuan awal (*prior know-*

ledge) mahasiswa. Pembelajaran dimulai dari penyampaian tujuan pembelajaran, penyajian informasi atau teori, pemberian ilustrasi atau contoh-contoh, latihan soal-soal sampai pada akhirnya dosen merasakan apa yang diajarkan telah dimengerti oleh mahasiswa.

2.4 Motivasi Berprestasi

Supardi dan Anwar (2004) menjelaskan bahwa, motivasi adalah keadaan dalam pribadi seseorang yang mendorong keinginan individu untuk melakukan kegiatan-kegiatan tertentu guna mencapai tujuan. Motivasi berprestasi (*achievement motivation*) adalah suatu motivasi intrinsik, yaitu daya penggerak dalam diri seseorang untuk mencapai prestasi belajar setinggi mungkin demi memperoleh suatu kepuasan (Winkel, 1991). Johnson dan Roger (1979) mengemukakan bahwa, siswa yang mempunyai motivasi berprestasi yang tinggi memiliki peluang untuk mencapai keberhasilan yang tinggi dan mempunyai sikap yang positif terhadap tujuan yang akan dicapai, serta tidak banyak memikirkan kegagalan.

Suarni (2004), merinci ciri-ciri individu yang memiliki motivasi berprestasi tinggi yaitu: (1) kemauan keras untuk berusaha mencapai

keberhasilan, (2) berorientasi pada keberhasilan, (3) inovatif dan kreatif, (4) bertanggungjawab, dan (5) mengantisipasi kegagalan

2.5 Kerangka Berpikir

Model pembelajaran konstruktivisme sangat memperhatikan struktur kognitif yang dimiliki mahasiswa sebelum pembelajaran dimulai. Pengetahuan dibangun dalam pikiran seorang melalui proses asimilasi dan akomodasi sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Asimilasi digunakan mahasiswa sebagai suatu kerangka logis dalam menginterpretasi informasi baru. Akomodasi digunakan dalam rangka memecahkan kesalahan-kesalahan konsep sebagai bagian dari proses regulasi diri yang lebih luas dan lebih kompleks. Melalui model pembelajaran konstruktivisme ini dapat diupayakan mahasiswa mampu mereduksi kesalahan-kesalahan konsep yang bersifat resistan yang dibawa mahasiswa sebelum pembelajaran dimulai, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Sedangkan model pembelajaran konvensional atau tradisional adalah proses pembelajaran yang cenderung terpusat pada dosen. Proses pembelajaran berlangsung satu arah, peran dosen tidak sebagai fasilitator

dan mediator yang baik melainkan memegang otoritas pembelajaran. Situasi belajar mengajar menjadi pasif. Akibatnya kualitas hasil belajar mahasiswa akan kurang baik.

Model pembelajaran konstruktivisme telah terbukti keefektifan dalam meningkatkan prestasi belajar. Subarinah (2005) menemukan, bahwa penerapan model konstruktivisme dalam pembelajaran geometri mampu meningkatkan prestasi belajar mahasiswa semester III. Dapatlah diduga bahwa ada perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa yang diajar menggunakan model konstruktivisme dengan diajar menggunakan model konvensional.

Motivasi berprestasi merupakan motivasi intrisik sebagai penggerak dalam diri seseorang untuk mencapai prestasi belajar setinggi mungkin demi memperoleh suatu kepuasan. Mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi yang tinggi, cenderung memiliki kesungguhan yang tinggi, semangat yang tinggi, tidak mudah menyerah menghadapi masalah dalam belajarnya, selalu menghindari kegagalan dan selalu aktif, kreatif dan inovatif untuk mengerjakan sesuatu. Pembelajaran melalui model konstruktivisme memerlukan kesungguhan yang tinggi, semangat yang tinggi, selalu aktif, kreatif dan

inovatif dalam mengkonstruksi pengetahuan dalam dirinya. Motivasi ini sangat diperlukan dalam proses orientasi. Akhirnya, dalam proses belajar mereka yang memiliki motivasi berprestasi tinggi cenderung pencapaian tingkat keberhasilan belajarnya lebih optimal. Dapat diduga bahwa, pada mahasiswa bermotivasi berprestasi tinggi ada perbedaan rata-rata prestasi belajar bila diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah, biasanya cenderung kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas-tugas. Hal ini disebabkan karena mereka mengerjakan pekerjaan (belajar) tidak dengan penuh keyakinan, kurang tekun, kurang kreatif. Dalam setiap melakukan pekerjaannya sangat tergantung bantuan orang lain. Sedangkan dalam pembelajaran menggunakan model konstruktivisme memerlukan motivasi yang tinggi, penuh keyakinan, kesungguhan belajar yang tinggi, dan kreativitas untuk mengkonstruksi informasi baru menjadi pengetahuan. Jika mahasiswa yang mempunyai motivasi berprestasi rendah diajar dengan model pembelajaran konstruktivisme

akan menimbulkan kendala dalam tahap orientasi maupun dalam tahap mengkonstruksi informasi baru untuk menjadi pengetahuan pada diri mereka. Akibatnya pencapaian hasil belajar mereka akan rendah. Sedangkan dalam pembelajaran konvensional dimana peran dosen sangat dominan, mahasiswa mendapat bimbingan yang lebih rinci. Dosen akan lebih banyak memberikan informasi-informasi sedangkan mahasiswa sebagai pendengar secara seksama akan merekam dan menyimak penjelasan yang diberikan dosen. Dalam pembelajaran konvensional mahasiswa mendapatkan tuntunan informasi yang rinci dari dosen dan materi pelajaran dapat disampaikan secara tuntas. Dapatlah diduga bahwa pada mahasiswa bermotivasi rendah, ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika bila diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Mahasiswa bermotivasi berprestasi tinggi cenderung memiliki keyakinan yang kuat untuk mencapai tujuan, selalu aktif, kreatif dan inovatif dalam melakukan setiap pekerjaan dan mengatisipasi kegagalan. Sehingga bila kelompok mahasiswa ini diajar dengan meng-

gunakan model konstruktivisme, mereka akan lebih cepat dapat mengkonstruksi informasi baru menjadi pengetahuan pada diri mereka. Sebaliknya bila mereka diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional justru akan dapat berpengaruh negatif, karena mereka menjadi pasif dan harus menerima apa yang dijelaskan oleh dosen. Sedangkan bagi mahasiswa yang bermotivasi rendah bila diajar dengan model konstruktivisme akan kurang mampu mengkonstruksi informasi baru menjadi pengetahuan, karena mereka kurang kreatif untuk mengkaitkan pengalaman lama mereka dengan informasi-informasi baru yang sedang dihadapi. Akibatnya mereka akan kurang dapat berinteraksi bila diajar dengan model konstruktivisme. Bila kelompok ini diajar dengan model konstruktivisme akan kurang tepat dan dapat berpengaruh negatif terhadap keberhasilan belajarnya. Sehingga mereka yang mempunyai motivasi berprestasi rendah akan lebih baik bila diajar dengan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapatlah diduga bahwa ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran yang diimplementasikan dikelas dengan motivasi berprestasi terhadap keberhasilan belajar mahasiswa.

2.6 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Ada perbedaan rata-rata hasil belajar matematika mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
- 2) Pada kelompok bermotivasi berprestasi tinggi, ada perbedaan rata-rata hasil belajar matematika dari mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional
- 3) Pada kelompok bermotivasi berprestasi rendah, ada perbedaan rata-rata hasil belajar matematika dari mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional
- 4) Ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran konstruktivisme dengan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Peneliti tidak

mengubah kelas dalam menentukan subjek sebagai kelompok eksperimen atau kontrol. Karena itu, randomisasi hanya dapat dilakukan pada penentuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Eksperimen ini dilaksanakan di semua program studi jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Bali pada mata kuliah matematika terapan I tahun ajaran 2006/2007.

Polulasi penelitian adalah mahasiswa semester I Jurusan teknik mesin mencakup program studi teknik mesin dan refrigerasi tahun ajaran 2006/2007. Jumlah populasi 82 orang, terdistribusi di 3 kelas yaitu: kelas IA, IB dan IC. Sedangkan sampelnya diambil secara random, mendapatkan kelas IA dan IC sebagai kelompok eksperimen dan kelas IB sebagai kelompok control. Besarnya sampel pada kelompok eksperimen dengan kelompok control jauh berbeda, maka pada kelompok eksperimen dalam analisis data dilaksanakan proporsional random sampling dengan klasifikasi motivasi berprestasi sebagai sub proporsi.

Penelitian melibatkan tiga kelompok variabel yaitu: variabel bebas, terikat, dan kontrol/moderator. Variabel bebas, yaitu pembelajaran dengan menggunakan model konstruktivisme (A_1) dikenakan pada

kelompok eksperimen, sedangkan pembelajaran dengan menggunakan model konvensional (A_2) dikenakan pada kelompok kontrol. Sebagai variabel terikat yaitu hasil belajar matematika. Hasil belajar matematika mahasiswa yang diajar dengan model konstruktivisme dinyatakan dengan Y_1 dan hasil belajar matematika dengan menggunakan model konvensional dinyatakan dengan Y_2 . Sedangkan variabel kontrol/moderator yaitu motivasi berprestasi dinyatakan dengan B_1 untuk mahasiswa bermotivasi tinggi dan B_2 untuk mahasiswa yang berprestasi rendah. Variabel ini akan dilihat efeknya dari masing-masing variabel bebas, baik secara terpisah maupun secara bersama-sama. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini dapat disajikan Gambar 3.1.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain faktorial 2×2 . Desain ini dapat melihat dan menganalisis efek utama variabel bebas dan interaksi antara perlakuan variabel bebas. Desain penelitian dapat ditunjukkan pada gambar 3.2.

3.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu: (1) rata-rata prestasi belajar matematika sebelum dan setelah pembelajaran, dan (2) motivasi berprestasi. Data dikumpulkan dengan tes prestasi belajar, kuesioner motivasi berprestasi, dan rencana pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas. Hasil pengujian menunjukkan, tingkat validitas tes antara 0,31 dan 0,89,

Kelas	<i>Pretes</i>	Perlakuan	<i>Postes</i>
Eksperimen	O_1	A_1	O_2
Kontrol	O_1	A_2	O_2

Keterangan

O_1 = Tes awal (*pretes*) untuk kelompok eksperimen dan kontrol

O_2 = Tes akhir (*postes*) untuk kelompok eksperimen dan kontrol

A_1 = Perlakuan pembelajaran model konstruktivisme

A_2 = Perlakuan pembelajaran model konvensional atau tradisional

Gambar 3.1 Rancangan Eksperimen (Tuckman, 1978)

Model Pembelajaran / Motivasi berprestasi	Konstruktivisme (A ₁)	Konvensional (A ₂)
Tinggi (B ₁)	(A ₁ B ₁)	(A ₂ B ₁)
Rendah (B ₂)	(A ₁ B ₂)	(A ₂ B ₂)

Gambar 3.2 Desain Penelitian Faktorial 2 X 2

tingkat reliabilitasnya adalah 0,97, tingkat kesukarannya rata-rata 0,41 dan indek daya pembedanya antara 0,25 s.d 0,75. Sedangkan kuesioner motivasi berprestasi, tingkat validitasnya antara 0,5 sampai dengan 0,8 dan reliabilitasnya adalah 0,896. Data penelitian diambil menurut prosedur sebagai berikut.

Merancang model pembelajaran matematika berorientasi konstruktivisme untuk di kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk di kelas kontrol. Rancangan model pembelajaran konstruktivisme yang dikenakan pada kelas eksperimen mengacu kepada rancangan model pembelajaran konstruktivisme di kelas yang dikembangkan oleh Depdiknas (2004) dengan tiga tahapan, yaitu: (1) pembelajaran pendahuluan memberikan orientasi dan penggalan ide; (2) pembelajaran inti: memfasilitasi rekonstruksi ide mengarah ke perbaikan konsep. Evaluasi pada akhir restrukturisasi dan mengaplikasikan ide-ide yang baru dipelajari; dan (3) tahap

pembelajaran penutup: review perubahan ide.

Rancangan model pembelajaran konvensional (tradisional) yang dikenakan pada kelas kontrol melalui, yaitu: (1) tahapan pembukaan menyampaikan tujuan pembelajaran; (2) tahapan inti mencakup penyajian, mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan, dan memberikan pelatihan soal-soal; (3) tahap penutup, memberikan kesempatan penerapan melakukan latihan lanjut melalui tugas-tugas. Peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari rencana pembelajaran dan lembar kerja mahasiswa. Rencana pembelajaran yang dikenakan pada kelas eksperimen dikembangkan berorientasi pada strategi pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) dan pembelajaran berbasis masalah (*problem based intruction*), dengan titik acuan pembelajaran adalah *prior knowledge* mahasiswa. Sedangkan rencana pembelajaran konvensional berorientasi pada strategi konvensional yang biasa

diterapkan oleh dosen matematika di kelas yaitu ceramah, dan pemberian tugas.

Mengimplementasikan model pembelajaran konstruktivisme untuk kelas eksperimen dan model konvensional untuk di kelas kontrol. Implementasi Prosedur pemberian perlakuan terhadap kedua kelompok, adalah sebagai berikut.

Minggu pertama, empat jam perkuliahan kedua kelompok mendapat perlakuan berupa 135 menit mengerjakan tes kemampuan awal matematika terapan I dan 25 menit menjawab kuesioner motivasi berprestasi. Selanjutnya kedua kelompok mendapat perlakuan berbeda, yaitu pada kelompok eksperimen diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dan kelompok kontrol diajar menggunakan model konvensional. Materi pembelajaran, sumber belajar, alokasi waktu pembelajaran (4 x 45 menit) pada kedua kelompok sama. Materi pembelajaran yang dibahas, yaitu: sub pokok bahasan aljabar, sub pokok geometri, dan sub pokok trigonometri. Kegiatan ini dilakukan sesuai dengan jadwal perkuliahan yang telah ditetapkan oleh jurusan.

Minggu kedua, kedua kelas mendapat perlakuan berupa kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran yang berbeda, namun bahan

perkuliahan, media pembelajaran, sumber belajar, dan lama pembelajaran sama. Materi perkuliahan yang dibahas yaitu bagian dari sub pokok bahasan aljabar (sesuai dengan SAP). Diakhir sub pokok bahasan kedua kelompok dikenai tes prestasi belajar dengan materi tes, jenis, alokasi waktu, dan prosedur tes yang sama.

Rangkaian kegiatan tersebut berlangsung secara berulang hingga minggu ke empatbelas dengan pokok bahasan yang berbeda. Pada minggu ke limabelas dilakukan pengambilan data hasil belajar matematika terapan I. Tes hasil belajar matematika yang dikenakan pada kedua kelompok adalah sama.

3.2 Analisis data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji pengaruh perlakuan yang dirancang dan interaksinya terhadap variabel terikat pada penelitian ini yaitu: (1) analisis varian (anova) dua jalur, (2) t-tes, (3) uji-Scheffe, dan (4) uji t berpasangan.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis deskriptif menemukan bahwa, rata-rata kemampuan awal mahasiswa pada kedua kelompok, yaitu 25,27 dan 21,64 dari skor ideal 100. Kedua kelompok mempunyai

kemampuan yang sangat rendah. Rata-rata prestasi belajar matematika pada kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme yaitu 70,77, pada kelompok yang diajar menggunakan model konvensional yaitu 65. Keadaan ini menunjukkan bahwa rata-rata prestasi belajar mahasiswa pada kelompok konstruktivisme lebih tinggi dari rata-rata prestasi belajar kelompok konvensional. Ditinjau dari tingkat motivasi berprestasi, pada mahasiswa bermotivasi berprestasi tinggi bila diajar menggunakan model konstruktivisme rata-rata prestasi belajar matematikanya yaitu 79,54 dan diajar menggunakan model konvensional yaitu 62. Sedangkan pada mahasiswa bermotivasi berprestasi rendah, bila diajar menggunakan model konstruktivisme rata-rata prestasi belajar matematikanya yaitu 62,0 dan diajar menggunakan model konvensional yaitu 68,0.

Analisis statistik inferensial memberikan temuan, yaitu sebagai berikut.

- 1) Hasil uji F terhadap pengaruh utama (*main effect*) mendapatkan nilai $F_A = 14,791$ dengan probabilitas F ($\text{sig.} F$) = 0,000. Artinya F_A adalah signifikan. Secara signifikan ada pengaruh antara model pembelajaran terhadap

prestasi belajar matematika. Keadaan ini membuktikan bahwa, secara signifikan ada perbedaan antara prestasi belajar matematika pada mahasiswa diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model konvensional. Perbedaan ini, dipertegas oleh hasil uji t pihak kanan terhadap beda rata-rata kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol yaitu nilai $t_{\text{hitung}} = 2,282$ dan t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 22$ yaitu 1,72. Nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ pada uji pihak kanan. Artinya t_{hitung} signifikan, rata-rata prestasi belajar matematika mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme lebih baik dari rata-rata prestasi belajar matematika yang diajar menggunakan model konvensional. Hasil uji t berpasangan menunjukkan, bahwa pada model pembelajaran konstruktivisme korelasi antara kemampuan awal (sebelum) dengan kemampuan akhir (setelah) proses pembelajaran adalah 0,641 dan signifikan. Disamping itu, t_{hitung} didapatkan -28,028 dengan probabilitas (sig. dua sisi) 0,00 adalah lebih kecil dari 0,05, artinya kemampuan sebelum dan setelah proses

pembelajaran secara signifikan adalah berbeda. Sedangkan pada model pembelajaran konvensional menunjukkan, bahwa korelasi antara kemampuan awal (sebelum) dengan kemampuan akhir (setelah) proses pembelajaran yaitu 0,363 dengan probabilitas 0,098 lebih besar dari 0,05. Korelasinya, adalah positif tetapi lemah dan tidak signifikan. Nilai t_{hitung} didapatkan -31,178 dengan probabilitas (sig. dua sisi) 0,00 adalah lebih kecil dari 0,05, kemampuan sebelum dan setelah proses pembelajaran adalah berbeda. Disamping itu, rata-rata proporsi skor tes sebelum dengan tes setelah pembelajaran pada kelompok eksperimen adalah 0,25 dan 0,71 atau meningkat sebesar 0,46, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 0,22 dan 0,65 atau meningkat sebesar 0,43. Selisih proporsi skor tes awal dengan tes akhir untuk kelas eksperimen sedikit lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini mengidentifikasi, bahwa model pembelajaran konstruktivisme lebih dapat meningkatkan prestasi belajar matematika daripada model konvensional. Tetapi dari segi kurikulum, kelas eksperimen maupun kelas kontrol keduanya

belum mencapai ketuntasan. Sebab, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mahasiswa yang tuntas belajar masing 19 dan 16 orang atau 86,36% dan 72,7%. Semua temuan di atas dapat sebagai bukti, bahwa model pembelajaran konstruktivisme lebih dapat meningkatkan prestasi belajar matematika daripada model pembelajaran konvensional. Penerapan model pembelajaran ini pada pembelajaran matematika, dapat memberikan keleluasaan kepada mahasiswa dalam mengembangkan konsep yang dipelajarinya dan hasilnya bisa lebih efisien. Mahasiswa mendapatkan keuntungan dalam proses belajar, yaitu mereka lebih berpikir, lebih paham, lebih ingat, lebih yakin, lebih senang dan lebih kooperatif (Subarinah, 2005). Berbeda dengan model pembelajaran konvensional, proses pembelajaran cenderung terpusat pada dosen. Proses pembelajaran berlangsung satu arah, peran dosen tidak lagi sebagai motivator, fasilitator dan mediator yang baik melainkan dosen memegang otoritas pembelajaran. Pembelajaran seperti ini tidak dapat menciptakan situasi belajar mengajar yang aktif bahkan

mahasiswa menjadi sangat pasif. Akibatnya prestasi belajar mahasiswa menjadi cenderung kurang baik.

- 2) Hasil uji F terhadap pengaruh faktor (*factorial effect*) mendapatkan nilai $F_B = 14,791$ dan sig. $F = 0,000$ pada taraf signifikansi 0,05. Nilai F_B adalah signifikan artinya, secara signifikan ada pengaruh antara tingkat motivasi terhadap prestasi belajar matematika. Selanjutnya, hasil uji Tukey dan Scheffe menunjukkan bahwa, pada mahasiswa bermotivasi tinggi secara signifikan, ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika dari kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan kelompok yang diajar menggunakan model konvensional. Rata-rata prestasi belajar pada mahasiswa bermotivasi tinggi lebih baik daripada kelompok yang diajar menggunakan model konvensional. Kondisi ini disebabkan oleh, dalam proses belajar kelompok mahasiswa bermotivasi berprestasi tinggi umumnya cenderung pencapaian tingkat keberhasilan belajarnya lebih optimal. Karena mereka memiliki kesungguhan yang tinggi, semangat yang tinggi,

tidak mudah menyerah dalam menghadapi masalah belajarnya, selalu menghindari kegagalan dan selalu aktif, kreatif dan inovatif untuk mengerjakan sesuatu. Pembelajaran melalui model konstruktivisme memerlukan kesungguhan yang tinggi, semangat yang tinggi, selalu aktif, kreatif dan inovatif dalam mengkonstruksi pengetahuan dalam dirinya. Motivasi ini sangat diperlukan dalam proses orientasi. Pada mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi pembelajaran model konstruktivisme lebih tepat diterapkan dibandingkan model pembelajaran konvensional. Sedangkan model pembelajaran konvensional proses pembelajaran cenderung berpusat pada dosen. Proses pembelajaran berlangsung satu arah, peran dosen tidak lagi sebagai fasilitator dan mediator yang baik melainkan dosen memegang otoritas pembelajaran, situasi belajar mengajar yang kurang baik, dan tugas-tugas yang diberikan dosen kepada mahasiswa cenderung tidak sesuai dengan kemampuan dan motivasi yang dimiliki mahasiswa, terlalu mudah atau terlalu sulit. Dalam kaitan ini Gage

and Berliner (1979) seperti dikutip oleh Riyanto (2003) menegaskan bahwa, mahasiswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi justru menurun motivasinya apabila selalu memperoleh keberhasilan di dalam melaksanakan tugas. Sebaliknya, apabila mereka kadang-kadang mengalami kegagalan, maka hal ini justru akan dapat meningkatkan motivasinya kembali. Implementasi teori ini, kualitas hasil belajar mahasiswa pada kelompok ini menjadi kurang baik. Model pembelajaran konstruktivisme sangatlah cocok diterapkan pada kelompok mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi.

- 3) Hasil uji Tukey dan Scheffe juga menunjukkan, bahwa pada mahasiswa bermotivasi rendah secara signifikan ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika dari kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan kelompok yang diajar menggunakan model konvensional, yaitu rata-rata prestasi belajar kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme lebih rendah daripada kelompok yang diajar menggunakan model konvensional. Maha-

siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah, biasanya cenderung kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas-tugas. Hal ini disebabkan karena mereka mengerjakan pekerjaan (belajar) tidak dengan penuh keyakinan, kurang tekun, kurang kreatif. Dalam setiap melakukan pekerjaannya sangat tergantung bantuan orang lain. Pembelajaran dengan model konstruktivisme memerlukan motivasi yang tinggi, penuh keyakinan, kesungguhan belajar yang tinggi, dan kreativitas untuk mengkonstruksi informasi baru dengan mengkaitkan pengalaman belajarnya menjadi pengetahuan. Akibatnya, jika mahasiswa yang mempunyai motivasi berprestasi rendah diajar dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme akan menimbulkan kendala dalam tahap orientasi maupun dalam tahap mengkonstruksi informasi baru untuk menjadi pengetahuan pada diri mereka. Pada akhirnya pencapaian hasil belajar mereka akan rendah. Pembelajaran konvensional dimana peran dosen sangat dominan, mahasiswa mendapat bimbingan yang lebih rinci. Dosen lebih banyak memberikan informasi-informasi

sedangkan mahasiswa sebagai pendengar secara seksama akan merekam dan menyimak penjelasan yang diberikan dosen. Artinya dalam pembelajaran konvensional mahasiswa mendapatkan tuntunan informasi yang rinci dari dosen dan materi pelajaran dapat disampaikan secara tuntas. Sehingga mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah lebih tepat diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

- 4) Hasil uji F terhadap pengaruh interaksi (*interaction effect*) mendapatkan nilai $F_{AxB} = 64.484$ dan Sig. F = 0,000 pada taraf signifikan 0,05. Nilai F_{AxB} adalah signifikan. Secara signifikan efektivitas pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika tergantung dari tingkat motivasi berprestasi. Artinya efektivitas pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika dipengaruhi oleh tingkat motivasi berprestasi. Motivasi merupakan salah satu faktor internal individu, merupakan kekuatan, dorongan, kebutuhan, semangat, tekanan, atau mekanisme psikologi yang mendorong seseorang atau sekelompok orang untuk men-

capai prestasi tertentu sesuai dengan apa yang dikehendakinya. Johnson (1979) mengemukakan bahwa, siswa yang mempunyai motivasi berprestasi yang tinggi memiliki peluang untuk mencapai keberhasilan yang tinggi dan mempunyai sikap yang positif terhadap tujuan yang akan dicapai, serta tidak banyak memikirkan kegagalan. Motivasi berprestasi merupakan salah satu faktor internal mahasiswa, sebagai pendorong atau penggerak, mengarahkan belajarnya, ikut berperan dalam menentukan tingkat keberhasilan belajarnya. Mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi yang tinggi dalam proses belajar cenderung mencapai tingkat keberhasilan belajarnya lebih optimal. Mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi cenderung memiliki keyakinan yang kuat untuk mencapai tujuan, selalu aktif, kreatif dan inovatif dalam melakukan setiap pekerjaan dan mengatisipasi kegagalan. Sehingga bila kelompok mahasiswa ini diajar dengan menggunakan model konstruktivisme, mereka lebih cepat dapat mengkonstruksi informasi baru menjadi pengetahuan pada diri mereka. Seba-

liknya bila mereka diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional justru dapat berpengaruh negatif, karena mereka menjadi pasif karena harus menerima apa yang dijelaskan oleh dosen. Sedangkan bagi mahasiswa yang bermotivasi rendah bila diajar dengan model konstruktivisme akan kurang mampu mengkonstruksikan informasi baru menjadi pengetahuan pada diri mereka karena mereka kurang kreatif untuk mengkaitkan pengalaman lama mereka dengan informasi-informasi baru yang sedang dihadapi. Akibatnya mereka akan kurang dapat berinteraksi bila diajar dengan model konstruktivisme. Bila kelompok ini diajar dengan model konstruktivisme kurang tepat dan dapat berpengaruh negatif terhadap keberhasilan belajarnya. Sehingga mereka yang mempunyai motivasi berprestasi rendah akan lebih baik bila diajar dengan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, secara teoritis dan empirik ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran yang diimplementasikan di kelas dengan motivasi berprestasi terhadap keberhasilan belajar mahasiswa.

5. Simpulan dan Saran

5.1 Simpulan

Dari hasil analisis deskriptif dan pengujian terhadap hipotesis, penelitian ini dapat memberikan beberapa kesimpulan, yaitu secara signifikan: (1) ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika mahasiswa diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, (2) pada mahasiswa bermotivasi tinggi ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika bila diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, yakni 79,54 dan 62,0, (3) pada mahasiswa bermotivasi rendah ada perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika bila diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dengan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, yakni 62,0 dan 68,0, dan (4) ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran konstruktivisme dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar mahasiswa.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan dan kesimpulan penelitian ini, disarankan beberapa hal, antara lain sebagai berikut.

Peningkatan prestasi belajar matematika mahasiswa dapat diupayakan dengan mengimplementasikan model pembelajaran konstruktivisme pada pembelajaran matematika. Memperhatikan motivasi berprestasi mahasiswa, khususnya tingkat klasifikasinya dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Bila mayoritas mahasiswa terkategori bermotivasi berprestasi tinggi sebaiknya mereka diajar menggunakan model pembelajaran konstruktivisme, demikian sebaliknya. Perlu dikembangkan perangkat model pembelajaran konstruktivisme yang cocok diterapkan baik pada mahasiswa yang bermotivasi tinggi maupun yang bermotivasi rendah. Efektivitas model pembelajaran konstruktivisme dapat ditingkatkan dengan membangkitkan motivasi berprestasi mahasiswa. Dosen sangat perlu menumbuhkan dan mengembangkan motivasi berprestasi terutama kepada mereka yang tergolong bermotivasi rendah. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan tugas-tugas sesuai dengan karakteristik mahasiswa.

Pustaka Acuan

- Abraham, Michael dan Renher W, John. 1986. *The Sequence of Learning Cycle Activities in High School Chemistry*. Journal of Research in Science Teaching, 23 (3), 121-143.
- Abbas Nurhayati. 2005. "Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Basis Masalah Pada pembelajaran Matematika". *Makalah*. <http://www.depdiknas.go.id/Jurnal/40/p.1>
- Dahar Willis, R..1989. *Teori-Teori Belajar* Jakarta: Erlangga
- Depdiknas. 2004. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketrangan Perguruan Tinggi.
- Fraser, B. J. dan Walberg, H. J. 1996. *Improving Science Education*. Chicago: The National Society For The Study Education
- Johnson, David & Roger Johnson, 1979. *The Sosial Psychology of Education*. New York: Holt Rinehart and Wiston Inc.
- Hardjo Sri dan Badjuri. 2005. "Pengaruh Motivasi Berprestasi dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. *Jurnal Pendidikan UPRJJ UT Semarang*. <http://pk.ut.ac.id/jp/12srihardjo.htm>. diakses tanggal 6 september 2005.

- Nurhadi, Burhan Yasin dan Agus Gerrad Senduk. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Riyanto Astim, 2003. *Proses Belajar Mengajar Di Perguruan Tinggi*. Bandung: Yapemdo
- Slavin, Robert E. 1994. *Educational Psychology Theories and Practice. Fourth Edition*. Masschusetts: Allyn and Bacon Publishers
- Sadia. 1998. "Model Konstruktivis Dalam Pembelajaran Sains (Suatu Alternatif Pembelajaran Sains Berdasarkan Paradigma Konstruktivisme)". *Orasi Ilmiah*. Pada Dies Natalis V dan Wisuda IX STKIP Singaraja. Disampaikan 24 Maret 1998.
- Suparno Paul, 1997. *Filasafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius
- Supriyoko. 2000. "Sikap Profesional Siswa SMK". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. No. 024 (hal 206-217)
- Sugiarta, I Made. 2001. "Rekonstruksi Model Pembelajaran Dengan Kadar Aktivitas Tinggi Berdasarkan Persepektif Konstruktivis". *Laporan Penelitian*. IKIP Negeri Singaraja
- Suherman E, Turmudi dan Didi, Suryadi, . 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Teshnical Cooperation Project For Development of Science and Mathematics Teaching for Primary and Secondary Education in Indonesia
- Suarni. 2004. "Meningkatkan Motivasi Berprestasi Siswa Sekolah Menengah Umum di Bali Dengan Strategi Pengelolaan Diri Model Yates". *Desertasi*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Gajah Mada.
- Supardi dan Syaiful, Anwar. 2004. *Dasar-Dasar Prilaku Organisasi*. Jogjakarta: UII Press Jogjakarta.
- Subarinah Sri. 2005 " Pengembangan Rancangan Mata Kuliah Geometri Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Pada Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram" *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. No 0.053. tahun Ke -11. Maret 2005
- Purwanto Ngalm M.. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Rosdakarya
- Winkel. 1991. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia