

Pengembangan Kehidupan Sosial dalam Pembelajaran Matematika di Perguruan Tinggi

Cita Dwi Rosita, M.Pd.

(Dosen Prodi Pendidikan Matematika-
Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon)

ABSTRACT: *High order thinking skills such as reasoning skills, analysis, synthesis, and evaluation needs to be owned by students in learning mathematics at university level, not only remembering factual knowledge or simple application of various formulas or principles. It will assist students in carrying out its role in the community in which they have a role and a great responsibility in their environment (social life). Real problems that occur not only require a solution but it is more important is how the solution can be found with a solid foundation so that they will feel confident (affective aspects) in conveying their ideas to others and capable and responsible in implementing (psychomotor aspects). Therefore the role of mathematics as a means of communication from the reasoning (cognitive aspects) required. Students studying in the university are required not only technical skills (hard skills) but also has the power of reason (reasoning), are able to communicate, as well as the mental attitude, personality, and a certain wisdom (soft skills) so that they have comprehensive knowledge and different from individuals who do not have higher education to solve the problems in the real world (society). Thus the learning of mathematics at university should be regulated and directed in an effort to develop students' social lives.*

Keywords: *Mathematics learning, the social lives*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang senantiasa hadir pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai jenjang perguruan tinggi dengan karakteristik yang berbeda dibanding ilmu lainnya. Pengetahuan matematika merupakan pengetahuan yang dibentuk melalui berpikir mengenai pengalaman suatu objek atau kejadian tertentu. Menurut Gallagher dan Reid (2002), pengetahuan matematika diperoleh dari abstraksi berdasarkan koordinasi, relasi, atau penggunaan objek (abstraksi reflektif), sedangkan menurut Sumarmo (1987), dalam belajar matematika, untuk dapat memahami hubungan antar bagian dan untuk dapat menganalisis serta menarik kesimpulan, peserta didik harus memahami dua hal pokok mengenai matematika. Kedua hal tersebut yaitu memahami konsep, prinsip, hukum, aturan dan kesimpulan yang diperoleh; dan peserta didik harus memahami cara memperoleh semua itu. Dengan demikian, pengetahuan matematika dapat berkembang hanya bila peserta didik bertindak terhadap objek itu.

Mahasiswa mempunyai peran dan tanggung jawab yang besar dalam kehidupan sosial mereka. Permasalahan nyata yang terjadi tidak hanya memerlukan suatu penyelesaian tetapi yang lebih utama adalah bagaimana solusi tersebut dapat ditemukan dengan dasar yang kuat sehingga mereka akan merasa percaya diri (*afektif*) dalam menyampaikan ide mereka kepada orang lain dan mampu serta penuh tanggung jawab dalam melaksanakannya (*psikomotorik*). Disinilah peran matematika sebagai alat komunikasi dari hasil penalaran (*kognitif*) diperlukan. Dari aspek itu akan terlihat, sejauh mana

mahasiswa mampu memetik pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan di perguruan tinggi sebagai bekal bermanfaat bagi kehidupannya dan sejauh mana mahasiswa mampu untuk terus belajar sepanjang hidupnya.

Berdasarkan karakteristik yang dimiliki matematika, Thomaskutty, *et al.* (Utubaku, 2011) mengidentifikasi tujuh nilai pendidikan dalam matematika yaitu: *Practical* atau *Utilitarian values*, *Disciplinary values*, *Cultural values*, *Social values*, *Moral values*, *Aesthetic values* dan *Recreational values*. Mempelajari matematika secara tepat sesuai dengan karakter yang dimiliki matematika akan membentuk mahasiswa sebagai pribadi yang memiliki kemampuan mengklarifikasi, menarik kesimpulan secara logis, sistematis, analitis, jujur, dan percaya diri. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di perguruan tinggi sebaiknya lebih diupayakan untuk menjadikan mahasiswa sebagai pribadi yang mandiri, unggul, dan utuh baik dalam kompetensi maupun nurani.

PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI PERGURUAN TINGGI

Mahasiswa yang belajar di perguruan tinggi dituntut tidak hanya memiliki keterampilan teknis (*hard skill*) tetapi juga mempunyai daya nalar (*reasoning*), mampu berkomunikasi, serta sikap mental, kepribadian, dan kearifan tertentu (*soft skill*) sehingga mereka mempunyai wawasan yang luas dan berbeda dengan individu yang tidak mengenyam pendidikan tinggi dalam menghadapi masalah-masalah dalam dunia nyata (masyarakat). Buchori (Suwardjono, 2009) menyatakan, manusia yang memiliki kepribadian keserjanaan adalah manusia yang memiliki pengetahuan yang luas, kecerdikan (*smatrness*), akal sehat, sikap hati-hati, pemahaman terhadap norma-norma kebenaran, kemampuan mencerna pengalaman hidup, dan kemampuan penalaran (*reasoning*).

Kaitannya dengan pembelajaran matematika, Polya (Latterell, 2008) merekomendasikan sepuluh cara mengajar matematika yang relevan diterapkan di perguruan tinggi, di antaranya bahwa pembelajaran yang relevan diterapkan di perguruan tinggi adalah belajar dengan menemukan, pengajar tidak hanya memberikan informasi tetapi juga mengajak mahasiswa untuk mengetahui cara mengerjakannya, mengajak mahasiswa untuk belajar membuktikan, dan mengajak mahasiswa untuk memahami bentuk masalah yang dihadapi yang mungkin akan berguna bagi kehidupan mahasiswa untuk memecahkan masalah yang akan datang. Chickering dan Gamson (Latterell, 2008) menggabungkan beberapa hasil penelitian pendidikan matematika sehingga membentuk tujuh prinsip pembelajaran matematika yang baik di antaranya adalah dengan mendorong komunikasi mahasiswa, mendorong kerja sama di antara mahasiswa, mendorong pembelajaran aktif dan menghargai berbagai bakat serta cara yang digunakan mahasiswa.

Kesamaan pandangan dari beberapa pendapat di atas mengenai pembelajaran matematika di perguruan tinggi di antaranya yaitu, pembelajaran merupakan proses interaksi antara mahasiswa dengan pengajar dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses belajar mengajar akan berjalan dengan optimal apabila komponen-komponen yang terkait satu sama lain saling menunjang. Dengan mencermati pendapat para ahli di atas maka secara implisit dapat dikemukakan bahwa komponen-komponen yang terkait pada pelaksanaan pembelajaran di perguruan tinggi adalah kemampuan pengajar, kematangan berpikir mahasiswa, sadar pada sifat atau tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, metode ataupun pendekatan yang digunakan, serta kondisi pembelajaran yang harus diciptakan.

Adanya pandangan yang secara tersirat dalam pendapat-pendapat di atas yang mengkategorikan mahasiswa sebagai orang dewasa, sebaiknya pendidikan di perguruan tinggi lebih menekankan pada peningkatan kehidupan, memberikan keterampilan dan kemampuan untuk memecahkan masalah dalam hidupnya dan dalam masyarakat. Pembelajaran di kelas hendaknya memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menentukan tujuan belajarnya, merencanakan proses belajarnya, menggunakan sumber-sumber belajar yang dipilihnya, membuat keputusan-keputusan akademis, dan melakukan kegiatan-kegiatan yang dipilihnya untuk mencapai tujuan belajarnya. Oleh karena itu pembelajaran yang dilakukan di pendidikan tinggi benar-benar merupakan suatu proses pembekalan yang berupa *method of inquiry* seseorang yang berkompeten dalam berkarya di masyarakat. Dalam hal ini kemandirian mahasiswa dalam proses pembelajaran mutlak diperlukan.

Menurut Covey (Danumihardja, 2006), ada delapan kebiasaan yang harus dilakukan manusia dalam hidupnya yang diyakini dapat menjadikan *output* perguruan tinggi semakin mandiri. Delapan kebiasaan tersebut yaitu:

- (1) Kebiasaan proaktif;
- (2) Kebiasaan mulai dalam pikiran;
- (3) Kebiasaan mendahulukan apa yang harus didahulukan;
- (4) Kebiasaan berpikir menang-menang;
- (5) Kebiasaan mengerti lebih dahulu, baru (minta) dimengerti;
- (6) Kebiasaan mewujudkan sinergi;
- (7) Kebiasaan 'mengasah gergaji';
- (8) Kebiasaan menyuarakan suara hati.

Berikut adalah penjelasan untuk masing-masing kebiasaan tersebut di atas yang penulis kembangkan berdasarkan penjelasan Danumihardja (2006).

Proaktif bukan sekedar berinisiatif. Proaktif berarti suatu keyakinan bahwa apapun yang kita peroleh dalam hidup merupakan akibat pilihan respons kita sendiri. Seorang mahasiswa harus membiasakan bersikap proaktif dan pengajar sebagai instrumen penting dalam pembelajaran harus mampu menciptakan suasana pembelajaran yang dapat membiasakan mahasiswa untuk proaktif dalam pembelajaran.

Kebiasaan memulai dalam pikiran mengandung makna bahwa sebelum melaksanakan pembelajaran mahasiswa harus mengetahui apa yang akan mereka dapatkan dan kemampuan apa yang harus dimilikinya setelah belajar. Adanya tujuan pembelajaran yang jelas akan menunjukkan arah dan cara yang tepat sehingga tujuan dapat dicapai. Mahasiswa hendaknya dibiasakan menetapkan apa yang akan dipelajari, bagaimana mempelajari, siapa melakukan apa, dan apa tujuannya.

Mendahulukan apa yang harus didahulukan merupakan perwujudan dari kebiasaan yang kedua. Dari apa yang sudah dirumuskan, seorang mahasiswa harus mampu menentukan hal-hal penting apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Dalam hal ini kemampuan dalam memanfaatkan waktu sangat ditekankan.

Kebiasaan berpikir menang-menang dimaksudkan sebagaimana asas pembelajaran yang dikembangkan UNESCO yaitu "*Learning to Live Together*", kesadaran yang akan mendorong pada pentingnya kebersamaan, bahwa individu akan mencapai kemajuan karena kerja sama yang dibangun. Pembelajaran dikembangkan agar setiap orang mampu memberi sumbangan informasi yang bermakna bagi setiap yang terlibat dalam pembelajaran. Proses pembelajaran akan menjadi semakin bermakna jika setiap

mahasiswa “*sharing*” dan ini akan meningkatkan pengetahuan tidak hanya bagi mahasiswa tapi juga bagi pengajar.

Seorang pengajar dalam proses pembelajaran hendaknya tidak memikirkan apa yang akan dia peroleh setelah memberikan pelajaran, tetapi justru sebaiknya selalu berpikir apa yang harus diberikan kepada mahasiswa, pemahaman seperti apa yang harus ditanamkan agar menghasilkan sesuatu yang bermakna bagi kehidupan mahasiswa. Dengan prinsip tangan di atas lebih mulia daripada tangan yang di bawah, maka pengajar akan berusaha memberikan pelayanan prima kepada mahasiswanya. Hal ini dapat dilakukan salah satunya melalui penggunaan model ataupun pendekatan yang tepat serta mempersiapkan dan menyediakan bahan ajar dalam pembelajaran agar mahasiswa dapat merasakan dan mendapatkan sesuatu yang lebih bermakna dalam belajarnya. Dengan mengembangkan perangkat pembelajaran, mahasiswa akan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Bersinergi berarti keseluruhan lebih bernilai daripada jumlah bagian-bagiannya dan berusaha menciptakan iklim pembelajaran yang dapat melibatkan ketiga unsur dalam belajar (fisik, intelektual, dan emosional) dari masing-masing individu. Mahasiswa dan pengajar berkolaborasi mengevaluasi pembelajaran yang dilakukan, melakukan penilaian hasil belajar yang difokuskan pada pencapaian pemahaman.

Mengasah gergaji dalam proses pembelajaran perlu dibiasakan. Hal ini berkenaan dengan upaya untuk selalu memperbaiki diri secara terus menerus pada empat bidang dasar kehidupan yaitu fisik, sosial/emosional, mental, dan spiritual dalam rangka meningkatkan kapasitas pengajar dan juga mahasiswa untuk menuju efektivitas.

Pengajar hendaknya terus berupaya untuk memuaskan mahasiswa agar pada saatnya keluar menjadi pemenang. Mampu menemukan suara panggilan jiwanya agar dapat mengilhami orang lain untuk menemukan kemerdekaannya mengandung makna bahwa, ketika mahasiswa sudah menjadi *output* maka mereka akan memiliki ilmu pengetahuan, mampu bersaing untuk menjalani kehidupan yang lebih baik dibandingkan sebelum mereka memperoleh pendidikan. Lembaga pendidikan tinggi harus mampu mengubah pekerja manual menjadi pekerja pengetahuan, sehingga *output* yang dihasilkan adalah orang yang memiliki kemandirian yang kokoh, sesuai dengan tujuan akhir pendidikan yaitu menjadikan manusia yang utuh, baik dalam kompetensi maupun nurani.

Pengajar sebaiknya menguasai berbagai pengetahuan termasuk teknik mengajar dan pengalaman yang dapat diteruskan kepada mahasiswa. Akan tetapi juga mesti disesuaikan sehingga mendukung mahasiswa dalam mengkomunikasikan dan mengembangkan pengetahuannya, berpikir kritis, kreatif dan menggunakan nalar secara efektif dan efisien, serta sikap ilmiah, disiplin dan bertanggung jawab. Hal di atas tentunya menuntut suatu pembelajaran matematika yang mengutamakan pada pengembangan daya matematika (*mathematical power*).

PENGEMBANGAN KEHIDUPAN SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME

Menurut Kusumah (2008), dalam pembelajaran yang tidak didominasi pengajar proses belajar akan berlangsung atas prakarsa mahasiswa sendiri. Hal ini bisa terjadi jika pengajar memberi kesempatan kepada mahasiswanya untuk berani mengemukakan gagasan baru sesuai minat dan kebutuhannya. Dalam suasana pembelajaran seperti itu, motivasi dan aktivitas mahasiswa dapat ditumbuhkembangkan. Dengan demikian,

pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan faktor penting sebagai upaya menumbuhkembangkan motivasi dan aktivitas mahasiswa.

Murata (2006) menyatakan bahwa pembelajaran yang didesain menurut pandangan konstruktivisme akan membantu mahasiswa untuk membangun konsep-konsep/prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses asimilasi dan akomodasi. Menurut Suparno (1997), perubahan konsep yang kuat dapat terjadi bila seseorang melakukan akomodasi terhadap konsep yang telah ia miliki ketika ia berhadapan dengan fenomena baru. Erat kaitannya dengan keterampilan mahasiswa dalam memunculkan ide pada pembelajaran, Hung (1997) menyarankan bahwa dalam pembelajaran mahasiswa sebaiknya dimotivasi dan dibimbing pengajar untuk mengkonstruksi ide, konsep, dan pemahaman mereka sendiri mengenai materi yang dipelajari berdasarkan *prior knowledge* yang sudah mereka miliki. Konstruktivisme yaitu pembelajaran yang mampu melibatkan aktivitas mahasiswa secara penuh dan bermakna selama pembelajaran.

Menurut Santyasa (2005), tujuan utama belajar menurut pandangan konstruktivistik didasarkan pada tiga fokus belajar, yaitu proses, transfer belajar, dan bagaimana belajar. Proses, mengandung makna bahwa belajar adalah proses pemaknaan informasi baru. Transfer belajar berarti bahwa belajar bermakna harus diyakini memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan dengan belajar menghafal, dan pemahaman lebih baik dibandingkan hapalan. Sebagai bukti pemahaman mendalam adalah kemampuan mentransfer apa yang dipelajari ke dalam situasi yang baru. Sedangkan fokus bagaimana belajar (*how to learn*) memiliki nilai yang lebih penting dibandingkan dengan apa yang dipelajari (*what to learn*). Alternatif pencapaian *learning how to learn*, adalah dengan memberdayakan keterampilan berpikir mahasiswa.

Roth dan Roychoudury (Harahap, 2005) menyatakan ada dua aliran pemikiran konstruktivisme, yakni satu yang dikembangkan berdasarkan karya Piaget dan yang satu lagi dikembangkan berdasarkan karya Vygotsky, yang keduanya sama-sama menekankan pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran. Selain itu juga, Piaget dan Vygotsky (Nur dan Wikandari, 2000) menekankan bahwa perubahan kognitif hanya terjadi jika konsep-konsep yang telah dipahami sebelumnya diolah melalui suatu proses ketidakseimbangan dalam upaya memahami informasi-informasi baru.

Menurut Piaget (Lucks, 1999), pembentukan pengetahuan menurut teori konstruktivisme adalah memandang subyek aktif menciptakan struktur-struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungan. Dengan demikian, menurut teori konstruktivisme pengetahuan yang ditransformasikan bukan sesuatu yang berdiri sendiri tetapi diciptakan dan dirumuskan kembali (*created and recreated*).

Esensi dari teori konstruktivisme adalah ide bahwa mahasiswa sendiri yang menemukan dan mentransformasikan sendiri suatu informasi kompleks apabila mereka menginginkan informasi itu menjadi miliknya. Proses menemukan dan mentransformasikan informasi itu dilakukan dalam rangka membangun sistem arti dan pemahaman terhadap informasi baru melalui pengalaman dan interaksi mereka. Dalam hal ini, mahasiswa secara aktif membangun pengetahuan dengan cara terus-menerus mengasimilasi dan mengakomodasi informasi baru. Menurut Slavin (1994), Konstruktivisme dalam pembelajaran menerapkan pembelajaran kooperatif secara intensif, yang didasarkan pada teori bahwa mahasiswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka saling mendiskusikan masalah-masalah itu dengan teman-temannya.

Konstruktivisme menghendaki bahwa pengetahuan dibentuk sendiri oleh mahasiswa dan pengalaman merupakan kunci utama dari belajar bermakna. Belajar bermakna tidak akan terwujud hanya dengan mendengarkan ceramah dari pengajar. von Glasersfeld dan Steffe (1991) menegaskan bahwa, pengalaman belajar bermakna bagi mahasiswa dapat diberikan, salah satunya melalui pengajar memberikan tugas yang lebih berorientasi pada kemampuan berpikir mahasiswa, dan mahasiswa juga yang melakukan proses berpikir itu. Dalam hal ini pengajar perlu menerapkan suatu model pembelajaran yang pada setiap langkahnya, mahasiswa diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk terlibat langsung dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran.

Karpov (Nur dan Wikandari, 2000) menegaskan bahwa ide-ide konstruktivisme modern banyak berlandaskan pada teori Vygotsky, yang telah digunakan untuk menunjang metode pengajaran yang menekankan pada pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis kegiatan, dan investigasi. Empat prinsip kunci yang diturunkan dari teorinya memiliki peran penting dalam keterlaksanaan pembelajaran yang bermakna.

Pertama, penekanannya pada hakikat sosial dari pembelajaran. Karpov menyatakan bahwa mahasiswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Pada pembelajaran kooperatif, mahasiswa dihadapkan pada proses berpikir teman sebayanya. Metode ini tidak hanya membuat hasil belajar terbuka untuk seluruh mahasiswa, tetapi juga membuat proses berpikir mahasiswa lain terbuka untuk seluruh temannya.

Prinsip kunci kedua yaitu ide bahwa mahasiswa belajar konsep paling baik apabila konsep itu berada dalam zona perkembangan terdekat (*Zone of Proximal Development/ZPD*) mereka. Mahasiswa berada dalam Zona ZPD mereka pada saat mereka terlibat tugas-tugas yang tidak dapat mereka selesaikan sendiri tetapi dapat menyelesaikannya bila dibantu oleh teman sebaya mereka atau orang dewasa. Pada pembelajaran kooperatif, saat ada mahasiswa yang belum mampu memecahkan masalah dari tugas yang diberikan, kemungkinan sekali ada tingkat prestasi atau kinerja salah seorang anggota kelompok pada suatu tugas tertentu berada pada tingkat kognitif sedikit lebih tinggi dari tingkat kinerja mahasiswa itu, ini berarti tugas tersebut tepat berada di dalam zone perkembangan terdekat mahasiswa tersebut.

Menurut Gardner (Nur dan Wikandari, 2000), konsep ketiga yang diturunkan Vygotsky adalah pemagangan kognitif (*Cognitive Apprenticeship*) yaitu konsep yang menekankan pada hakikat sosial dari pembelajaran dan juga ZPD. Istilah ini mengacu kepada proses dimana seseorang yang sedang belajar berarti melakukan tahapan-tahapan dalam memperoleh keahlian yang baru melalui interaksinya dengan seorang pakar, dimana pakar itu bisa orang dewasa atau orang yang lebih tua atau kawan sebaya yang telah menguasai keahlian itu lebih dulu. Tahapan-tahapan itu digambarkan dalam suatu perumpamaan di bidang pekerjaan tertentu. Dalam suatu bidang pekerjaan, pekerja-pekerja baru mempelajari pekerjaan mereka melalui proses pemagangan, di mana seorang pekerja baru, pada mulanya bekerja didampingi oleh pekerja yang sudah berpengalaman, yang bertindak sebagai model, memberikan umpan balik kepada pekerja yang belum berpengalaman, dan tahap demi tahap memperkenalkan pekerja baru itu ke dalam norma dan perilaku profesi itu.

Mengajar mahasiswa di kelas adalah suatu bentuk pemagangan. Dengan pemberian tugas-tugas yang kompleks dan pembelajaran secara kooperatif, mahasiswa dikelompokkan secara heterogen, maka mahasiswa yang lebih pandai dapat membantu temannya yang kurang pandai dalam menyelesaikan tugas-tugas kompleks tersebut.

Scaffolding merupakan prinsip kunci terakhir yang diturunkan dari teori Vygotsky. Di dalam pembelajaran sehari-hari, Rosenshine (Nur dan Wikandari, 2000) mendefinisikan *Scaffolding* sebagai pemberian bantuan yang lebih terstruktur kepada mahasiswa ketika awal pembelajaran dan secara bertahap mengalihkan tanggung jawab belajar kepada mahasiswa untuk bekerja atas arahan diri mereka sendiri. Dalam pemberian *Scaffolding*, pengajar hendaknya mengukur seberapa jauh mereka dapat terlibat dalam memberikan bantuan sehingga dapat sesuai dengan *ZPD* mahasiswanya. Pada saat salah seorang mahasiswa menjumpai kesulitan, pengajar yang mendampingi mahasiswa tersebut meningkatkan arahan secukupnya untuk memberikan bantuan dan tidak memberikan bantuan yang berlebihan sehingga mengambil alih tugas itu dan kemudian mengurangi arahan pada saat mahasiswa itu mulai berhasil.

Scaffolding erat kaitannya dengan pemagangan kognitif, seperti yang digambarkan di atas, seorang pekerja yang telah berpengalaman saat bekerja dengan pemegang, biasanya melibatkan mereka dengan tugas-tugas kompleks dan mengurangi pemberian saran dan bimbingan kepada pemegang secara bertahap. Menurut Nur dan Wikandari (2000), secara empirik prinsip ini memiliki sumbangan terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa dalam matematika dan menurut Vygotsky, keempat prinsip kunci penting pembelajaran (hakikat sosial, *ZPD*, pemagangan kognitif, dan *Scaffolding*) akan ada jika pembelajaran dilakukan dengan pendekatan kooperatif, berbasis proyek, dan investigasi.

Tujuan pembelajaran dalam pandangan konstruktivis adalah membangun pemahaman dalam memberi makna tentang apa yang dipelajari. Belajar menurut pandangan konstruktivis tidak ditekankan untuk memperoleh pengetahuan yang banyak tanpa pemahaman, tetapi membantu mahasiswa untuk membangun konsep/prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses asimilasi dan akomodasi secara terus-menerus, sehingga konsep/prinsip tersebut terbangun kembali dan mentransformasi informasi yang diperoleh menjadi konsep/prinsip baru.

PENUTUP

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara mahasiswa dengan pengajar dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses belajar-mengajar akan berjalan dengan optimal apabila komponen-komponen yang terkait satu sama lain saling menunjang. Secara implisit dapat dikemukakan bahwa komponen-komponen yang terkait pada pelaksanaan pembelajaran di perguruan tinggi adalah kemampuan pengajar, kematangan berpikir mahasiswa, sadar pada sifat atau tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, metode ataupun pendekatan yang digunakan, serta kondisi pembelajaran yang harus diciptakan.

Selain itu juga adanya pandangan yang secara tersirat mengkategorikan mahasiswa sebagai orang dewasa, pembelajaran di perguruan tinggi hendaknya lebih menekankan pada peningkatan kehidupan, memberikan keterampilan dan kemampuan untuk memecahkan masalah dalam hidupnya dan dalam masyarakat. Pembelajaran di kelas hendaknya memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menentukan tujuan belajarnya, merencanakan proses belajarnya, menggunakan sumber-sumber belajar yang dipilihnya, membuat keputusan-keputusan akademis, dan melakukan kegiatan-kegiatan yang dipilihnya untuk mencapai tujuan belajarnya. Dengan demikian proses pembelajaran yang dilakukan di pendidikan tinggi benar-benar merupakan suatu proses pembekalan yang berupa *method of inquiry* seseorang yang berkompeten dalam berkarya di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Blanton, M. L dan Kaput, J. J. 2005. Characterizing a Classroom Practice That Promotes Algebraic Reasoning. *Journal For Research in Mathematics Education*. Vol. 36. No. 5, 412-446
- Danumihardja, M. 2006. Upaya Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Islam-Lektur*. Vol. 12. No. 1, 73-88. Cirebon.
- Gallagher dan Reid. 2002. *The Learning Theory of Piaget and Inhelder*. United America States: Universe.
- Hung, D. W. L, 1997. Meanings, Contexts, and Mathematical Thinking: The Meaning-Context Model. *Journal of Mathematical Behaviour*. Vol. 16. No 4, 311-324.
- Kusumah, Y. S. 2008. *Konsep, Pengembangan, dan Implementasi Computer-Based Learning dalam Peningkatan kemampuan High-Order Mathematical Thinking*. Makalah. Disajikan pada Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap dalam Bidang pendidikan Matematika pada Tanggal 23 Oktober 2008. Bandung: UPI.
- Latterell, C. M. 2008. *What is Good College Mathematics Teaching?* <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/>. [12 Desember 2009].
- Lucks, R. 1999. Constructivist Teaching VS Direct Instruction. *Paper*. <http://ematusov.soe.udel.edu/EDUC390.99F>. [28 Oktober 2009].
- Murata, A. 2006. Teaching as Assisting Individual Constructive Paths Within an Interdependent Class Learning Zone: Japanese First Graders Learning to add Using 10. *Journal for Research in Mathematics Education*. Volume 37. No. 6, 421-455.
- Nur, M. dan Wikandari, P. R. 2000. *Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: PSMS Program Pascasarjana Unesa.
- Santyasa, I. W. 2005. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Diseminarkan dalam Penataran Guru-guru SMP, SMA, dan SMK se Kabupaten Jembrana. Bali.
- Slavin, R. E. 1994. *Educational Psychology: Theory and Practice* (4th Ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning, Theory, Research and Practice*. London: Allyn & Bacon.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Utubaku, R.U., Betiang, A., dan Elizabeth, I. 2011. Mathematics for Daily Living: Implication for the Society. *Journal of Educational and Social Research*. Volume 1. No. 2, 83-88.
- von Glaserfeld, E. dan Steffe, L. P. 1991. Conceptual Models in Educational Research and Practise. *Journal of Educational Thought*. Volume 25. No. 2, 91-103.