EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Adi Suarman Situmorang
Program Studi Pendididkan Matematika FKIP Universitas HKBP Nomensen
Email: adisuarmansitumorang@uhn.ac.id

ABSTRAK

Untuk menghasilkan sebuah peningkatan hasil belajar peserta didik pada akhir-akhir ini telah banyak dilakukan oleh beberapa pakar pendidikan, sehingga mereka harus mencoba menerapkan beberapa model pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi peserta didik. Penelitian ini termasuk penelitian jenis eksperimental bersifat quasieksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah One- shot case study adalah sekolompok sampel dikenai perlakuan tertentu (variabel bebas) kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN Medan Tahun Ajaran 2014/2015. Sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah seluruh mahamahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen yang mengikuti matakuliah pengantar pendidikan sebanyak dari 3 kelas. Hasil penelitian yang diperoleh adalah bahwa pada tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 81,48% kategori tuntas, Pencapaian waktu ideal 4,1 kategori baik, kemampuan mengajar 4,4 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015. Selanjutnya dari tabel 2. juga terlihat bahwa pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 83,33% kategori tuntas, Pencapaian waktu ideal 4,0 kategori baik, kemampuan mengajar 4,4 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015.

Kata Kunci: Efektivitas, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Pemahaman Konsep

Saat ini dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya penguasaan anak didik pada setiap jenjang pendidikan terhadap matematika. Hal ini dapat dilihat dari prestasi belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu secara umum ditinjau dari tuntutan kurikulum yang lebih menekankan pada pencapaian target. Artinya, semua bahan harus selesai diajarkan dan bukan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika (Situmorang A.S., 2015).

Agar setiap suatu negara siap dalam menghadapi segala tantangan yang ditimbulkan oleh perkembangan IPTEK di masa era globalisasi saat ini maka negara tersebut harus memiliki sumberdaya yang memiliki ketrampilan tinggi yang melibatkan motivasi, komitmen organisasi, kepuasan pelanggan, saling ketergantungan, kerjasama tim (Situmorang A.S., 2014). Untuk memperoleh sumberdaya yang memiliki ketrampilan tinggi yang melibatkan motivasi, komitmen organisasi, kepuasan pelanggan, saling ketergantungan, kerjasama tim maka diperlukan suatu kemampuan pemahaman konsep yang mendasar sehingga dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Situmorang A.S., 2014). Kemampuan pemecahan masalah merupakan bakat yang dapat dicapai jika kemampuan potensial dimiliki oleh setiap orang yaitu kemampuan pemahaman konsep sudah

dimniliki oleh seseorang dan dapat diidentifikasikan serta dipupuk melalui pendidikan yang tepat (Sitorus P., 2015).

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh peserta didik, terbukti dari diberikannya pelajaran matematika sejak pendidikan dasar, menengah dan bahkan sampai tingkat perpengajaran tinggi. Penyebab pentingnya pelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman matematis yang berhubungan erat dengan pemahaman konsep matematika peserta didik dalam bermatematika merupakan landasan dan wahana pokok yang menjadi syarat mutlak yang harus dikuasai untuk melatih peserta didik berpikir dengan jelas, logis, teratur, sistematis, bertanggung jawab dan memiliki kepribadian yang baik serta kemampuan untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari karena penguasaan terhadap suatu konsep matematis merupakan suatu keharusan, apalagi diera persaingan global seperti saat sekarang (Sriyanto, 2007). Lebih lanjut juga dikatakan bahwa sebab selain penguasaan terhadap suatu konsep matematis merupakan suatu keharusan disebabkan karena matematika itu merupakan pintu masuk menguasai sains dan teknologi yang berkembang dengan begitu pesat dewasa ini. Dengan belajar matematika orang dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, kritis dan kreatif yang sungguh dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Sriyanto, 2007).

Sementara itu, untuk mempelajari matematika, pemahaman konsep matematik merupakan salah satu aspek yang perlu dikembangkan (Sianipar, L.S., 2015), dan akibat dari kemajuan teknologi komunikasi dan informasi diperlukan kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi, kemampuan untuk dapat berpikir secara kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan untuk dapat bekerja sama secara efektif maka diperlukan sebuah *soft skill* yang baik(Fauziah 2010). Salah satu soft skill yang dimiliki oleh setiap orang adalah kemampuan memanfaatkan sebuah media dalam proses pembelajaran, misalnya media petakonsep, televise, media computer serta media cetak lainnya (Sianipar, L.S., 2015).

Konsep-konsep merupakan, kategori-kategori yang kita berikan pada stimulus-stimulus yang ada di lingkungan kita. Konsep-konsep menyediakan skema-skema terorganisasi untuk mengasimilasikan stimulus-stimulus baru, dan untuk menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori. Dahar (1996: 95) menyatakan ”Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*building block*) berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi”. Untuk itu dalam memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang diperolehnya. Sementara Situmorang A.S. (20013), mengemukakan bahwa: “Konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama”. Pengertian konsep yang lain dapat didefinisikan kedalam beberapa rumusan dimana konsep diperoleh dari pengalaman-pengalaman yang mengalami abstraksi yang didefinisikan salah satu rumusan. Absraksi berarti suatu proses pemusatan perhatian seseorang pada situasi tertentu dan mengambil elemen-elemen tertentu, serta mengabaikan elemen-elemen yang lain. Dalam bagian lain, Dahar (1988) menyimpulkan bahwa suatu konsep merupakan suatu abstraksi yang memiliki suatu kelas stimulus-stimulus.

Di lain pihak Arends (2008: 325) menyebutkan “Mempelajari konsep tertentu melibatkan mengidentifikasi *examples* (contoh) dan *non examples* (bukan contoh) untuk konsep itu”. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan yang pada umunya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata. Konsep dipelajari melalui contoh dan bukan contoh, misalnya persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, layang-layang, dan trapesium merupakan contoh untuk bangun datar segi empat, tetapi bangun lingkaran dan segitiga bukan contoh untuk bangun datar segi empat. Berdasarkan contoh dan bukan contoh yang telah digolongkan oleh siswa maka

pemahaman konsep tertentu akan terbangun dalam pikiran siswa. Sebuah konsep yang dipelajari idealnya diberi definisi dan label Arends (2008: 326) mengatakan "Semua konsep memiliki nama atau label dan definisi yang lebih kurang tepat. Misal daratan yang relatif kecil dan seluruh sisinya dikelilingi air disebut *"pulau"*. Arends (2008: 326) juga menjelaskan bahwan "Konsep juga memiliki atribut-atribut yang mendeskripsikan dan membantu mendefinisikannya. Sebagian atribut itu kritis dan digunakan untuk membedakan sebuah konsep dengan semua konsep lainnya"

Suatu konsep telah dipelajari bila siswa dapat menampilkan perilaku-perilaku tertentu. Dari penjelasan diatas, tidak ada satu definisipun yang dapat menjelaskan makna dari suatu konsep dan jenis-jenis dari suatu konsep yang diperoleh siswa, konsep-konsep tersebut merupakan hasil penyajian internal dari sekelompok stimulus, konsep-konsep tidak dapat diamati dan dilihat, tetapi harus disimpulkan dari setiap perilaku. Tanpa disadari sebenarnya setiap individu setiap saat sudah mempelajari banyak konsep, karena dalam kehidupan sehari-hari selalu dihadapkan pada hal-hal yang baru, sebagaimana disebutkan Arends (2008: 328) "Individu-individu selalu beradaptasi dengan lingkungannya dengan menggunakan pengetahuan yang sebelumnya sudah dimilikinya dan skemata yang sudah ada. Arends juga menyebutkan bahwa "Pengajaran konsep adalah salah satu cara untuk memberikan ide-ide dan memperluas serta mengubah skemata yang sudah ada". Jika siswa salah dalam memahami konsep maka akan berakibat buruk bagi dirinya sendiri karena akan salah dalam meletakkan karakreistik-karakteristik sesuatu hal kedalam kelompoknya, siswa akan salah dalam memilih contoh yang cocok dengan konsep dimaksud.

Kenyataannya, pendidikan matematika di Indonesia masih memprihatinkan dilihat dari rendahnya hasil belajar yang dicapai siswa. Hasil tes *Trens in International Mathematics and Science Study* (TIMSS, 2003) yang dikoordinir oleh *The International for Evaluation of Education Achievement* (IEA) menempatkan siswa Indonesia di peringkat 34 penguasaan matematika dan peringkat 36 penguasaan sains dari 48 negara yang disurvey. Dibandingkan dengan dua negara tetangga, Singapura dan Malaysia, posisi ini jauh tertinggal. Singapura berada pada peringkat pertama, baik matematika maupun sains, Malaysia peringkat 10 matematika dan peringkat 20 bidang sains. Problem belajar mengajar yang efektif dan bermakna bagi peserta didik menuntut adanya suatu strategi pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Strategi pembelajaran itu antara lain meliputi metode, model, pendekatan dan juga evaluasi. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat akan menciptakan suatu iklim belajar yang kondusif dan bermakna bagi peserta didik. Pada akhirnya diharapkan penguasaan konsep juga semakin berkembang.

Salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan dewasa ini adalah lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran di kelas hanya diarahkan hanya pada metode hafalan yang sangat monoton dan proses pembelajaran masih berpusat pada dosen dan mahasiswa hanya pasif sehingga mahasiswa kurang berkarya seperti yang dikatakan oleh Trianto (2010) bahwa sebagian lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan teknologi, sulit untuk dilatih kembali, kurang bisa mengembangkan diri dan kurang dalam berkarya artinya tidak kreatif. Penguasaan konsep sangat diperlukan bagi mahasiswa karena menurut Dahar (1996) konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Konsep merupakan aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan proses kognitif dari berpikir secara umum.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya tingkat pemahaman siswa antara lain, pembelajaran yang terlaksana cenderung berpusat pada pengajar, pengajar memberikan rumus-rumus dan memberi contoh soal dan penyelesaian. Kegiatan siswa hanya diseputar mengerjakan soal berdasarkan rumus yang ada dan berdasarkan contoh yang pernah diberikan oleh pengajar tanpa mengetahui dari mana datangnya rumus, siswa tidak dilibatkan

dalam proses pemahaman konsep dan penemuan rumus, melainkan langsung diberikan oleh pengajar. Siswa tidak diberi kesempatan untuk berkreasi dan mengemukankan ide-idenya. Dengan pembelajaran yang berpusat pada pengajar pemahaman terhadap konsep matematika tidak berkembang, siswa tidak kreatif dalam memecahkan masalah, dan siswa menggolongkan matematika sebagai pelajaran yang tidak menyenangkan (Hamalik O., 2007).

Untuk mengatasi persoalan ini, diperlukan sebuah inovasi pembelajaran sangat diperlukan dalam meningkatkan prestasi belajar siswa, terutama untuk menjadikan pembelajaran memiliki kesan pembelajaran lebih lama diingat oleh siswa perpengajaran tinggi menengah (Situmorang, A.S., 2014). Inovasi pembelajaran sangat mendesak terutama dalam menghasilkan pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kemampuan kreativitas matematis lebih baik, peningkatan efisiensi dan efektivitas pembelajaran menuju pembaharuan.

Demikian juga halnya, agar pembelajaran mata kuliah matematika optimal, maka pembelajaran matematika harus inovatif disesuaikan mata kuliah yang diajarkan di dalam meningkatkan kemampuan kreativitas matematis para mahasiswa di perhuruan tinggi (Slameto, 2007). Sebagai usaha dalam meningkatkan prestasi belajar mahasiswa maka setiap dosen matematika yang mengajar di dalam kelas harus selalu waspada terhadap materi pelajaran yang sedang dan akan diajarkan kepada mahasiswa (Boyce, *dkk.* 1997). Untuk itu diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan Kemampuan Kreativitas Matematis Mahasiswa sehingga terjadi pergeseran pembelajaran dari belajar formal menuju pembelajaran mandiri (Talanquer, dkk, 2003). Dengan model pembelajaran yang interaktif dan komunikatif maka siswa akan dapat termotivasi belajar matematika yang pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan kreativitas matematis.

Untuk penguasaan konsep yang baik dibutuhkan komitmen siswa dalam memilih belajar sebagai suatu yang bermakna, lebih dari hanya menghafal, yaitu memebutuhkan kemauan siswa mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang sedang dipelajari di dalam kelas (Dahar 1989). Salah satu cara yang dapat mendorong siswa untuk belajar secara bermakna adalah dengan penggunaan model pencapaian konsep (Joyce, 2009). Pada prinsipnya model pembelajaran pencapaian konsep adalah suatu model mengajar yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep kepada siswa, dimana guru mengawali pengajaran dengan menyajikan data atau contoh, kemudian guru meminta siswa untuk mengamati data tersebut. Model ini membantu siswa pada semua usia dalam memahami tentang konsep dan latihan pengujian hipotesis.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep adalah model pembelajaran berbasis masalah karena model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pembelajaran didesain dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan struktur masalah riil yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika yang akan dibelajarkan. Perkuliahan dimulai setelah mahasiswa dikonfrontasi dengan struktur masalah riil. Dengan cara ini, mahasiswa mengetahui mengapa mereka belajar. Semua informasi akan mereka kumpulkan melalui penelahaan materi ajar, kerja praktik laboratorium ataupun melalui diskusi dengan teman sebayanya, untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Selain itu, pembelajaran Berbasis Masalah merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Dalam model Pembelajaran Berbasis Masalah, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh sebab itu, siswa tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan ketrampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis.

Pembelajaran berbasis masalah dimaksudkan untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi mahasiswa karena, melalui belajar berbasis masalah, mahasiswa belajar bagaimana menggunakan sebuah proses iteratif untuk menilai apakah yang mereka ketahui, mengidentifikasi apakah yang mereka ingin ketahui, mengumpulkan informasi-informasi dan secara kolaborasi mengevaluasi hipotesisnya berdasarkan data yang mereka telah kumpulkan. Oleh karena itu, sangatlah disayangkan kalau dewasa ini perkuliahan Kimia Fisika I masih didominasi oleh dosen.

Prosedur pemecahan masalah yang dilakukan mahasiswa cenderung tidak terstruktur, mahasiswa melakukan pemecahan masalah langsung pada tataran matematika dan numeriknya saja. Dosen sebagai pengajar tidak hanya menanamkan konsep yang harus dipelajari, tetapi juga memberikan wawasan kepada mahasiswa untuk melakukan cara-cara pemecahan masalah yang sesuai dengan kaedah ilmiah dari sains itu sendiri, sehingga tertanam suatu pola dalam pemecahan masalah. Salah satu pola pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Heller (1992) meliputi beberapa tahap, yaitu (1) visualisasi masalah, (2) deskripsi konsep yang diperlukan, (3) rencana penyelesaian, (4) melaksanakan perencanaan penyelesaian, dan (5) meneliti dan mengevaluasi kembali.

Pembelajaran Berbasis Masalah (Probelem-based learning), selanjutnya disingkat PBL, merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah (Ward, 2002; Stepien, dkk.,1993).

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada siswa (siswa/mahasiswa) dengan masalah-masalah praktis, berbentuk ill-structured, atau open ended melalui stimulus dalam belajar. Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut: (1) belajar dimulai dengan suatu masalah, (2) memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa/mahasiswa, (3) mengorganisasikan pelajaran diseputar masalah, bukan diseputar disiplin ilmu, (4) memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri, (5) menggunakan kelompok kecil, dan (6) menuntut siswa untuk mendemontrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja. Berdasarkan uraian tersebut tampak jelas bahwa pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah dimulai oleh adanya masalah (dapat dimunculkan oleh siswa atau guru), kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dapat memilih masalah yang dianggap menarik untuk dipecahkan sehingga mereka terdorong berperan aktif dalam belajar.

Masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang beragam pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok, disamping pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, menginterpretasikan data, membuat kesimpulan, mempresentasikan, berdiskusi, dan membuat laporan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat memberikan pengalaman yang kaya kepada siswa. Dengan kata lain, penggunaan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari

Bila pembelajaran yang dimulai dengan suatu masalah, apalagi kalau masalah tersebut bersifat kontekstual, maka dapat terjadi ketidaksetimbangan kognitif pada diri siswa.

Keadaan ini dapat mendorong rasa ingin tahu sehingga memunculkan bermacam-macam pertanyaan disekitar masalah seperti "apa yang dimaksud dengan….", "mengapa bisa terjadi….", "bagaimana mengetahuinya…" dan seterusnya. Bila pertanyaan-pertanyaan tersebut telah muncul dalam diri siswa maka motivasi intrinsik mereka untuk belajar akan tumbuh. Pada kondisi tersebut diperlukan peran guru sebagai fasilitator untuk mengarahkan siswa tentang "konsep apa yang diperlukan untuk memecahkan masalah", "apa yang harus dilakukan" atau "bagaimana melakukannya" dan seterusnya. Dari paparan tersebut dapat diketahui bahwa penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam pembelajaran dapat mendorong siswa/mahasiswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dimana berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang bergantung pada bagaimana dia membelajarkan dirinya.

Lebih lanjut Arends (2008) menyatakan bahwa ada tiga hasil belajar (outcomes) yang diperoleh siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah yaitu: (1) inkuiri dan ketrampilan melakukan pemecahan masalah, (2) belajar model peraturan orang dewasa (adult role behaviors), dan (3) ketrampilan belajar mandiri (skills for independent learning). Inkuiri dan ketrampilan proses dalam pemecahan masalah telah dipaparkan sebelumnya. Siswa yang melakukan inkuiri dalam pempelajaran akan menggunakan ketrampilan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skill) dimana mereka akan melakukan operasi mental seperti induksi, deduksi, klasifikasi, dan reasoning. Pembelajaran Berbasis Masalah juga bertujuan untuk membantu siswa siswa belajar secara mandiri.

Pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah dapat diterapkan bila didukung lingkungan belajar yang konstruktivistik. Lingkungan belajar konstruktivistik mencakup beberapa faktor yaitu (Jonassen dalam Reigeluth (Ed), 1999:218): kasus-kasus berhubungan, fleksibelitas kognisi, sumber-sumber informasi, cognitive tools, pemodelan yang dinamis, percakapan dan kolaborasi, dan dukungan sosial dan kontekstual.

Kasus-kasus berhubungan, membantu siswa untuk memahami pokok-pokok permasalahan secara implisit. Kasus-kasus berhubungan dapat membantu siswa belajar mengidentifikasi akar masalah atau sumber masalah utama yang berdampak pada munculnya masalah yang lain. Kegiatan belajar seperti itu dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Fleksibelitas kognisi merepresentasi materi pokok dalam upaya memahami kompleksitas yang berkaitan dengan domain pengetahuan. Fleksibelitas kognisi dapat ditingkatkan dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberikan ide-idenya, yang menggambarkan pemahamannya terhadap permasalahan. Fleksibelitas kognisi dapat menumbuhkan kreativitas berpikir divergen didalam mempresentasikan masalah. Dari masalah yang siswa tetapkan, mereka dapat mengembangkan langkah-langkah pemecahan masalah, mereka dapat mengemukakan ide pemecahan yang logis. Ide-ide tersebut dapat didiskusikan dahulu dalam kelompok kecil sebelum dilaksanakan.

Sumber-sumber informasi, bermanfaat bagi siswa dalam menyelidiki permasalahan. Informasi dikonstruksi dalam model mental dan perumusan hipotesis yang menjadi titik tolak dalam memanipulasi ruang permasalahan. Cognitive tools, merupakan bantuan bagi pelajar untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan tugas-tugasnya. Cognitive tools membantu siswa untuk merepresentasi apa yang diketahuinya atau apa yang dipelajarinya, atau melakukan aktivitas berpikir melalui pemberian tugas-tugas. Pemodelan yang dinamis, adalah pengetahuan yang memberikan cara-cara berpikir dan menganalisis, mengorganisasi, dan memberikan cara untuk mengungkapkan pemahaman mereka terhadap suatu fenomena. Pemodelan membantu siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan, "apa yang saya ketahui" dan "apa artinya".

Percakapan dan kolaborasi, dilakukan dengan diskusi dalam proses pemecahan masalah. Diskusi secara tidak resmi dapat menumbuhkan suasana kolaborasi. Diskusi yang

intensif dimana terjadi proses menjelaskan dan memperhatikan penjelasan peserta diskusi dapat membatu siswa mengembangkan komunikasi ilmiah, argumentasi yang logis, dan sikap ilmiah.

Dukungan sosial dan kontekstual, berhubungan dengan bagaimana masalah yang menjadi fokus pembelajaran dapat membuat siswa termotivasi untuk memecahkannya. Dukungan sosial dalam kelompok, adanya kondisi yang saling memotivasi antar siswa dapat menumbuhkan kondisi ini. Suasana kompetitif antar kelompok juga dapat mendukung kinerja kelompok. Dukungan sosial dan kontekstual hendaknya dapat diakomodasi oleh para guru/dosen untuk mensukseskan pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah sebaiknya digunakan dalam pembelajaran karena: (1) Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah akan terjadi pembelajaran bermakna. Siswa yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Artinya belajar tersebut ada pada konteks aplikasi konsep. Belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika siswa berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan; (2) Dalam situasi Pembelajaran Berbasis Masalah, siswa mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Artinya, apa yang mereka lakukan sesuai dengan keadaan nyata bukan lagi teoritis sehingga masalah-masalah dalam aplikasi suatu konsep atau teori mereka akan temukan sekaligus selama pembelajaran berlangsung; dan (3) Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Gejala umum yang terjadi pada siswa pada saat ini adalah “malas berpikir” mereka cenderung menjawab suatu pertanyaan dengan cara mengutip dari buku atau bahan pustaka lain tanpa mengemukakan pendapat atau analisisnya terhadap pendapat tersebut. Bila keadaan ini berlangsung terus maka siswa akan mengalami kesulitan mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya di kelas dengan kehidupan nyata. Dengan kata lain, pelajaran di kelas adalah untuk memperoleh nilai ujian dan nilai ujian tersebut belum tentu relevan dengan tingkat pemahaman mereka. Oleh sebab itu, model Pembelajaran Berbasis Masalah mungkin dapat menjadi salah satu solusi untuk mendorong siswa berpikir dan bekerja ketimbang menghafal dan bercerita. Permasalahan-permasalah dan solusi yang ditawarkan di ataslah yang mendasari peneliti untuk membuat penelitian pada kajian inovasi pembelajaran dengan judul “*Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*” dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahamahasiswa program studi pendidikan matematika FKIP UHN Medan. Sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah satu kelas mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN yang mengikuti mata kuliah Matematika Diskrit, yang terdiri dari 3 kelas dengan pengambilan sapel dengan teknik random sampling.

Penelitian ini termasuk penelitian jenis eksperimental bersifat quasieksperimen yang bertujuan untu melihat atau mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN, hal ini dapat ditinjau dari hasil tes yang diberikan kepada mahasiswa. Untuk melihat efektivitas model yang dilakukan ditinjau dari hasil observasi kemampuan dosen mengajar menggunakan model pembelajaran serta alokasi waktu normal dengan waktu ketercapaian.

Penelitian ini melibatkan satu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One- shot case study* adalah sekolompok sampel dikenai perlakuan tertentu (variabel bebas) kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel tersebut. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel *One- shot case study*

Kelompok	**Treatment**	**Post-Test 1**	**Treatment**	**Post-Test 2**
Eksperimen	**X**	**O**	**X**	**O**

Keterangan :
X = Treatment atau perlakuan
O = Hasil post-tes sesudah perlakuan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua cara ya itu tes dan lembar observasi. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran sedang berlangsung, yang dimaksudkan untuk mengamati kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilakukan oleh observer. Yang berperan sebagai observer adalah Peneliti. Tes berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa dan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan soal. Bentuk test yang diberikan adalah essay (tes isian). Tes ini digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar yang dilihat dari daya serap materi pelajaran.

Untuk mempermudah pelaksanaan penelitian, maka perlu dirancang suatu prosedur penelitian yang sistematis. Prosedur tersebut merupakan arahan bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir. Dalam penelitian ini peneliti membagi prosedur penelitian menjadi tiga tahap, yaitu: 1) Persiapan Penelitian. Pada tahap persiapan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: a) Mengidentifikasi permasalahan; b) Membuat proposal penelitian; c) Seminar proposal penelitian; d) Mengurus perizinan dengan pihak terkait; e) Membuat instrumen penelitian; f) Melakukan uji coba instrumen; g) Merevisi instrumen penelitian. 2) Pelaksanaan Penelitian. Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: a) Memilih sampel yang akan digunakan dalam penelitian; b) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* menggunakan LKS; c) Melaksanakan observasi terhadap kemampuan guru megajar dengan model pembelajaran dan rentang waktu; d) Memberikan post-tes. e) Analisis Data. Taknik analisis data hasil dalam penelitian ini adalah teknik Analisis Deskriptif. Menganalisis data secara deskriptif kesesuaian materi dengan model, penyampaian materi, komunikasi guru dengan siswa, daya serap siswa terhadap materi, alokasi waktu normal dengan waktu ketercapaian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif. Untuk melihat Keefektifan ada tiga indikator yang diperhatikan yaitu: 1) Kualitas Pembelajaran, kualitas pembelajaran dilihat dari Ketuntasan pemebelajaran. 2) Kesesuaian tingkat Pembelajaran, kesesuaian tingkat pembelajaran ini dilihat dari lembar observasi Kemampuan Mengajar Dosen yang telah didesain berdasarkan model pembelajaran. 3) waktu, waktu yang dibutuhkan untuk mengajar dengan menggunakan model pembelajaran dilihat dari lembar observasi ketercapaian waktu ideal.

HASIL PENELITIAN

Model pembelajaran *Berbasis masalah* (PBM) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dalam situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Model pembelajaran *Berbasis masalah* (PBM) disebut pendekatan kontekstual karena konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata

siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), inkuiri (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), dan penilaian autentik (*authentic assessment*).

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN. Untuk mengetahui keefektifan suatu pembelajaran maka diperlukan suatu indikator Efektivitas pembelajaran, dalam penelitian ini adalah: 1) Ketercapaian ketuntasan belajar; 2) Pencapaian waktu ideal yang digunakan; 3) Ketercapaian efektivitas kemampuan dosen mengelola pembelajaran terhadap pembelajaran yang posotif.

Dari hasil pembahasan di atas maka diperolehlah hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan pada rumusan maslah yaitu: "apakah model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN?". Adapun hasil penelitian yang diperoleh seperti pada tabel 2. berikut.

Tabel 2. Pencapaian Efektivitas Model pembelajaran berbasis masalah Terhadap Pemahaman konsep

Tahapan Penelitian	Pencapaian Ketuntasa	Pencapaian Waktu	Kemampuan Mengajar	Kesimpulan
Tahap 1	81,48%	4,1	4,4	Efektif
Tahap 2	83,33%	4,0	4,4	Efektif

Dari tabel 2. di atas terlihat bahwa pada tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 81,48% kategori tuntas, Pencapaian waktu ideal 4,1 kategori baik, kemampuan mengajar 4,4 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015. Selanjutnya dari tabel 2. juga terlihat bahwa pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 83,33% kategori tuntas, Pencapaian waktu ideal 4,0 kategori baik, kemampuan mengajar 4,4 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Bab IV diperoleh hasil bahwa tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 81,48% kategori tuntas, Pencapaian waktu ideal 4,1 kategori baik, kemampuan mengajar 4,4 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015. Selanjutnya dari tabel 2. juga terlihat bahwa pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 83,33% kategori tuntas, Pencapaian waktu ideal 4,0 kategori baik, kemampuan mengajar 4,4 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015.

Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah dengan kompetensi yang akan ditingkatkan adalah kemampuan pemahaman konsep, oleh karena itu bagi peneliti lainnya yang akan meneliti dengan model yang sama agar mencoba mengkaji pada kompetensi peserta didik lainnya.

2. Bagi peneliti pemula menggunakan model pembelajaran berbasis masalah agar memperhatikan materi ajar yang akan diajarkan, karena tidak semua materi ajar mudah diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah kalau belum berpengalaman.
3. Jika ingin melakaukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBM pada bidang studi matematika hendaklah lebih selektif dalam memilih materi, harus betul-betul memiliki penguasaan kelas, punya persiapan yang matang sebelum mengajar maka akan diperoleh hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arends, Richard I., (2008), *Learning To Teach (Belajar Untuk Mengajar)* Edisi ke Tujuh, Yokyakarta: Pustaka Pelajar.

Dahar, R.W., (1996), *Teori-teori Belajar*, Jakarta: P2LPTK.

Fauziah, Anna. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Melalui Strategi React. Jurnal Forum Kependidikan. Padang, **1(30):** (1–13)

Hamalik, O. (2007), *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara.

Joyce, Bruce, (2009), *Models Of Teaching (Model-Model Pengajaran),* Yokyakarta. Pustaka Pelajar

Slameto, (2007). *Belajar Dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.

Sianipar, L.S., 2015. Model Pembelajaran Team Games Tournament Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Ekonomi FKIP-UHN T.A 2013/2014. Medan: JSP **2(2), (143– 154).**

Sitorus P., 2015. Model Pembelajaran Arias Dengan Berbasis Konsep Dasar Fisika Dalam Mata Kuliah Listrik Dan Magnet di FKIP Universitas HKBP Nommensen Medan Tahun Ajaran 2014/ 2015. Medan: JSP **2(2), (155– 169).**

Situmorang, A.S., 2013. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Kreativitas Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pencapaian Konsep. Medan: Vol.19**(1), (52–59).** http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/penelitian/issue/view/539

Situmorang, A.S., 2014. Desain model pembelajaran based learning dalam peningkatan Kemampuan konsep mahasiswa semester tiga jurusan pendidikan matematika FKIP-UHN Medan. Medan: JSP 1**(1), (1– 10).**

Situmorang, A.S., 2015. Metode Pembelajaran *John Dewey* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. Medan: JSP **2(2), (170– 183).**

Sriyanto. 2007. Stratregi Sukses Menguasai Matematika, Yogyakarta: Indonesia Cerdas.

Talanquer, Vicente. 2011. Macro, Submicro, and Symbolic: The many faces of the chemistry "triplet". International Journal of Science Education Vol. 33, No. 2, 15 January 2011, pp. 179–195. Department of Chemistry and Biochemistry, University of Arizona: Tucso

Trianto, (2010), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana