

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia (BSNP, 2006: 29). Lebih lanjut, Sumarmo (2004: 2) mengemukakan bahwa pendidikan matematika hakikatnya mempunyai dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa yang akan datang. Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika.

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Soedjadi (2005: 31) bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yang meliputi: (1) tujuan yang bersifat formal, yang memberi tekanan pada penataan nalar serta pembentukan pribadi siswa dan (2) tujuan yang bersifat material yang memberi tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan memecahkan masalah matematika.

Tujuan pendidikan matematika diberikan di sekolah adalah :

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan persamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta dan diagram dalam menjelaskan gagasan (Depdiknas, 2003:3).

Tujuan tersebut menunjukkan betapa pentingnya belajar matematika, karena dengan belajar matematika sejumlah kemampuan dan keterampilan tertentu berguna tidak hanya saat belajar matematika namun dapat diaplikasikan dalam memecahkan berbagai masalah sehari-hari. Menurut Wahyudin (2008:392) bahwa pada masa sekarang ini para siswa di sekolah menengah mesti mempersiapkan diri untuk hidup dalam masyarakat yang menuntut pemahaman dan apresiasi yang signifikan terhadap matematika.

Diantara aspek kemampuan matematika yang harus dikembangkan ketika siswa belajar matematika adalah kemampuan pemahaman dan penalaran. Depdiknas (2002:6) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematik dan penalaran matematik dua hal yang sangat terkait dan tidak dapat dipisahkan, karena matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Dengan belajar matematika keterampilan berpikir siswa akan meningkat, karena pola berpikir yang dikembangkan matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif sehingga siswa akan mampu dengan cepat menarik kesimpulan dari berbagai fakta atau data yang mereka dapatkan atau ketahui.

Hal ini dikarenakan melalui pemahaman matematis siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya yang akhirnya dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang telah dipelajari. Pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan ide matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya merupakan kebutuhan matematika masa kini. Sedangkan pembelajaran matematika yang dapat memberikan kemampuan bernalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika merupakan kebutuhan matematika pada masa mendatang.

National Council of Teachers of Mathematics (1989:5) merekomendasikan beberapa tujuan umum siswa belajar matematika, yaitu: (1) belajar akan nilai-nilai matematika, memahami evolusi dan peranannya dalam masyarakat dan sains, (2) percaya diri pada kemampuan yang dimiliki, percaya pada kemampuan berpikir matematis yang dimiliki dan peka terhadap situasi dan masalah, (3) menjadi seorang problem solver, menjadi warga yang produktif dan berpengalaman dalam memecahkan berbagai permasalahan, (4) belajar berkomunikasi secara matematik, belajar tentang simbol, lambang dan kaidah matematik, (5) belajar bernalar secara matematik yaitu membuat konjektur, bukti dan membangun argumen secara matematik.

Tujuan tersebut menunjukkan betapa pentingnya belajar matematika, karena dengan belajar matematika sejumlah kemampuan dan keterampilan tertentu berguna tidak hanya saat belajar matematika namun dapat diaplikasikan dalam memecahkan berbagai masalah sehari-hari. Menurut Wahyudin (2008:392) bahwa pada masa sekarang ini para siswa sekolah menengah mesti

mempersiapkan diri untuk hidup dalam masyarakat yang menuntut pemahaman dan apresiasi yang signifikan terhadap matematika.

Menurut Sumarmo (1987:31), supaya siswa dapat memahami dan untuk dapat menganalisis serta menarik kesimpulan pada pelajaran matematika, siswa harus memahami dua hal pokok tentang matematika. Hal pertama siswa harus memahami konsep, prinsip, hukum, aturan dan kesimpulan yang diperoleh. Hal berikutnya, siswa harus memahami cara memperoleh semua itu.

Skemp (dalam Sumarno,1987:24) membedakan dua jenis pemahaman konsep, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental sejumlah konsep diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Sebaiknya dalam pemahaman relasional termuat suatu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian berbagai masalah yang lebih luas. Dalam relasional, sifat pemakainya lebih bermakna.

Dalam studi yang dilakukan Priatna (2003:1) mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa, diperoleh temuan bahwa kualitas kemampuan pemahaman matematis berupa pemahaman instrumental dan relasional masih rendah yaitu sekitar 50% dari skor ideal. Rendahnya pemahaman dan penalaran matematik siswa tidak lepas dari kurangnya kesempatan dan tidak dibiasakannya siswa melakukan kegiatan bernalar dalam proses belajarnya. Menurut Sabandar (2007) soal-soal atau permasalahan matematika yang sifatnya menantang itu akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberdayakan segala kemampuan

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang dimilikinya atau menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Upaya peningkatan kemampuan dan berpikir matematik siswa khususnya kemampuan pemahaman dan penalaran perlu mendapat perhatian dan usaha yang serius dari guru sebagai objek sentral dalam proses pembelajaran. Guru sebagai salah satu faktor penting penentu keberhasilan pembelajaran berperan dalam merencanakan, mengelola, mengarahkan dan mengembangkan materi pembelajaran termasuk di dalamnya pemilihan model, pendekatan atau metode yang digunakan sangat menentukan jenis interaksi pembelajaran yang dirasakan siswa sekaligus keberhasilan pengajaran matematika. Hal ini senada dengan pendapat Wahyudin (2008:6) bahwa salah satu cara untuk mencapai hasil belajar yang optimal dalam mata pelajaran matematika adalah jika para guru menguasai materi yang akan diajarkan dengan baik dan mampu memilih strategi atau metode pembelajaran dengan tepat dalam setiap proses pembelajarannya.

Selain kemampuan pemahaman, kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika juga penting untuk diperhatikan. Baroody (dalam Dahlan, 2004:240) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa keuntungan apabila siswa diperkenalkan dengan penalaran, karena dapat secara langsung meningkatkan hasil belajar siswa. Keuntungan tersebut adalah jika siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan-pendugaan berdasarkan pengalamannya sendiri, maka siswa akan lebih mudah memahami konsep. Misalnya siswa diberikan permasalahan dengan menggunakan benda-benda nyata, melihat pola, mereformulasikan dugaan tentang

pola yang sudah diketahui dan mengevaluasinya, sehingga hasil yang diperoleh lebih informatif. Hal ini akan lebih membantu siswa dalam memahami proses yang telah disiapkan dengan cara *doing mathematics* dan eksplorasi matematika.

Kemampuan penalaran matematik dianggap sebagai kemampuan yang penting dalam pembelajaran dan dianggap sebagai salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika yang mesti dicapai oleh setiap siswa.

Tujuan utama dari pembelajaran matematika adalah untuk menolong siswa agar yakin bahwa mereka memiliki kemampuan dalam matematika dan agar mereka memiliki kontrol terhadap kesuksesan maupun kegagalannya sendiri. Kemampuan ini berkembang dimana siswa menjadi percaya diri dengan kemampuannya dalam memberikan alasan dan membenarkan pemikiran mereka. Kemampuan ini akan berkembang dimana siswa belajar bahwa matematika tidak hanya sekedar aturan mengingat yang sederhana dan prosedur tetapi bahwa matematika masuk akal, logis dan menyenangkan (NCTM, 1989 : 29).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Cianjur dan observasi kelas, diperoleh informasi bahwa rendahnya hasil belajar matematika siswa disebabkan pemahaman siswa terhadap konsep yang masih kurang dan penalaran matematik yang masih rendah. Berdasarkan wawancara terhadap siswa, diketahui bahwa mereka kurang memahami konsep matematika karena mereka menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, meskipun sudah dijelaskan guru masih saja tidak mengerti dan cepat lupa, dan banyak hafalan rumus. Selain itu, saat belajar lebih sering menerima rumus dan banyak latihan soal sehingga tidak paham darimana dan mengapa rumus tersebut digunakan. Akibatnya, sering terjadi kesalahan dan lupa penggunaan rumus untuk menyelesaikan soal.

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat pemahaman konsep dan penalaran matematik siswa, menurut Soedjadi (2005: 4) bahwa keberhasilan penyelenggaraan pendidikan banyak ditentukan oleh proses belajar mengajar yang ditangani langsung oleh guru. Proses pembelajaran yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Cianjur pada umumnya masih dilaksanakan secara konvensional, yaitu pembelajaran yang masih terpusat pada guru, guru menjelaskan materi di depan kelas, memberi contoh soal beserta penyelesaiannya, memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang dipahami, siswa mencatat hal-hal yang penting dari penjelasan guru, dan siswa diberi latihan soal atau mengerjakan LKS yang berisi materi dan soal-soal. Namun, siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran, sebagian siswa terlihat tidak memperhatikan penjelasan guru dan mengobrol dengan temannya. Kondisi tersebut tentu saja mempengaruhi tingkat pemahaman dan penalaran matematik siswa. Hal ini menunjukkan perlunya suatu pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran dan dapat memahami konsep serta penalaran matematika dengan baik.

Pemahaman konsep dapat diusahakan agar lebih baik dengan berbagai cara, diantaranya dengan memilih metode pembelajaran yang tepat. Metode pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif dan mengonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa tersebut memperoleh pengalaman yang banyak, sebagaimana dinyatakan Markaban (2006: 3) bahwa tingkat pemahaman konsep matematika seorang siswa lebih dipengaruhi oleh pengalaman siswa itu sendiri.

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Suryosubroto (2006: 149) mengemukakan bahwa semakin tepat metode yang digunakan, maka diharapkan makin efektif pula pencapaian tujuan yang diinginkan. Salah satu metode pembelajaran yang dapat menjadi alternative adalah metode inkuiri terbimbing.

Menurut Suryosubroto (2006: 191), metode inkuiri merupakan cara belajar siswa aktif, dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dan tidak mudah dilupakan anak, suatu pengertian yang ditemukan sendiri merupakan pengertian yang benar-benar dikuasai dan mudah ditransfer dalam situasi lain. Dengan demikian, pembelajaran dengan metode inkuiri diharapkan dapat menjadikan siswa memahami konsep dan penalaran matematik yang dipelajari dengan baik. Namun, mengingat beberapa hal, sebagaimana menurut Widdiharto (2004: 4), yaitu lama pembelajaran di sekolah yang sudah ditentukan, siswa yang masih membutuhkan konsep dasar untuk menemukan sesuatu, siswa yang cenderung tergesa-gesa menarik kesimpulan, dan tidak semua siswa dapat menemukan sesuatu sendiri, maka metode inkuiri yang dipilih adalah metode inkuiri terbimbing.

Menurut Hamalik (2002: 134), metode inkuiri terbimbing adalah suatu prosedur mengajar yang menitik beratkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari suatu konsep. Siswa melakukan *discovery* (penemuan), sedangkan guru membimbing mereka kearah yang tepat atau benar. Bimbingan dimaksudkan agar penemuan yang dilakukan siswa terarah, memberi petunjuk siswa yang

mengalami kesulitan untuk menemukan sesuatu konsep/prinsip, dan waktu pembelajaran lebih efisien. Bimbingan diberikan melalui serangkaian pertanyaan atau LKS, bimbingan yang diberikan guru tergantung pada kemampuan siswa dan materi yang sedang dipelajari.

Pembelajaran dengan Inkuiri terbimbing memberikan kesempatan pada siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir suatu data yang diberikan guru. Melalui proses penemuan ini, siswa dituntut untuk menggunakan ide, pemahaman dan penalaran matematik yang telah dimiliki untuk menemukan sesuatu yang baru, sehingga kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa dapat meningkat. Dengan demikian, pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing memungkinkan siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik yang dipelajari dengan baik.

Dalam menyongsong tantangan perkembangan era abad 21, perlu pula dikembangkan penggunaan media pembelajaran yang sedemikian rupa yang dapat memberikan suasana menyenangkan bagi guru dan siswa. Penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dewasa ini berkembang sangat pesat. Perkembangan tersebut berimbas pula terhadap pendidikan secara umum dan pembelajaran khususnya. Dalam hal ini guru dan siswa dituntut untuk bisa mengimbangi kemajuan dalam TIK tersebut. Guru harus mampu menggunakan media yang menggunakan TIK dalam proses pembelajarannya.

Untuk dapat memanfaatkan TIK dalam memperbaiki mutu pembelajaran, ada tiga hal yang harus diwujudkan yaitu (1) siswa dan guru harus memiliki akses

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing
Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kepada teknologi digital dan internet dalam kelas, sekolah dan lembaga pendidikan guru, (2) harus tersedia materi pembelajaran yang berkualitas, bermakna, dan dukungan kultural bagi siswa dan guru, dan (3) guru harus memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam menggunakan alat-alat dan sumber-sumber digital untuk membantu siswa agar mencapai standar akademik. Dengan pesatnya perkembangan TIK, telah terjadi pergeseran pandangan tradisional di masa lalu (dan masih ada pada masa sekarang), proses pembelajaran dipandang sebagai: (1) sesuatu yang sulit dan berat, (2) upaya mengisi kekurangan siswa, (3) satu proses transfer dan penerimaan informasi, (4) proses individual atau soliter, (5) kegiatan yang dilakukan dengan penjabaran materi pelajaran kepada satu-satuan kecil dan terisolasi, (6) suatu proses linear. Perkembangan TIK juga telah mengubah pandangan terhadap pembelajaran yaitu: pembelajaran sebagai: (1) proses alami, (2) proses sosial, (3) proses aktif dan pasif, (4) proses linear dan atau tidak linear, (5) proses yang berlangsung integratif dan kontekstual, (6) aktivitas yang menggunakan pada model kekuatan, kecakapan, minat, dan kultur siswa, (7) aktivitas yang dinilai berdasarkan pemenuhan tugas, perolehan hasil, dan pemecahan masalah nyata baik individual maupun kemampuan awal.

Hal itu telah mengubah peran guru dan siswa dalam pembelajaran. Peran guru telah berubah dari: (1) penyampai pengetahuan, sumber utama informasi, ahli materi, dan sumber segala jawaban, menjadi sebagai fasilitator pembelajaran, pelatih, kolaborator, navigator pengetahuan, dan mitra belajar, (2) dari mengendalikan dan mengarahkan semua aspek pembelajaran, menjadi lebih

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

banyak memberikan lebih banyak alternatif dan tanggung jawab kepada setiap siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu peran siswa dalam pembelajaran telah mengalami perubahan yaitu: (1) dari penerima informasi yang pasif menjadi partisipan aktif dalam proses pembelajaran, (2) dari mengungkapkan kembali pengetahuan menjadi menghasilkan berbagai pengetahuan, (3) dari pembelajaran sebagai aktivitas individual (soliter) menjadi pembelajaran berkolaborasi dengan siswa lain.

Dalam bidang pendidikan terutama dalam pembelajaran, pemanfaatan hasil rekayasa ini di Indonesia tampaknya masih sangat kurang. Walaupun sudah cukup banyak program yang diperdagangkan, namun kesesuaian materi, perangkat teknologi yang dipakai, strategi instruksional, dan bahasa masih merupakan kendala yang cukup menghambat. Dengan demikian perkembangan pemakaian komputer dalam matematika yang didesain sesuai dengan kebutuhan diharapkan akan banyak membantu meningkatkan penguasaan matematika siswa.

Perangkat teknologi, khususnya TIK dapat dipakai membantu siswa dalam kegiatan menginvestigasi berbagai fenomena matematika. TIK juga dapat membantu siswa dalam belajar matematika. Misalnya, melalui komputer siswa dapat mengecek lebih banyak contoh-contoh atau format-format yang secara visual dapat dilihat dan diamati secara langsung, sehingga siswa dengan mudah dapat merumuskan dan mengeksplorasi konjektur-konjektur matematika. Dengan pemanfaatan teknologi komputer secara tepat, siswa diharapkan dapat belajar matematika lebih bermakna dan mendalam (Dunham & Dick 1994).

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh melalui pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran diantaranya kelebihan dalam mempresentasikan grafik dan gambar sebagai bentuk visual yang dapat diamati dan dipelajari siswa dalam konseptualisasi dan pemodelan matematika. Bahkan dengan komputer siswa dapat melihat sajian grafik visual dari suatu persamaan atau model matematika yang sangat sulit yang tidak bisa dilakukan langsung secara manual. Oleh karena itu, sangatlah beralasan jika para peneliti pendidikan menyatakan bahwa komputer secara potensial dapat difungsikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya matematika (Bitter & Hatfield, 1993).

Perlu diperhatikan pula keberagaman kemampuan yang dimiliki siswa seiring dengan kesempatan masyarakat yang semakin luas dalam memperoleh pendidikan. Untuk memenuhi kebutuhan siswa yang beraneka ragam kemampuannya, guru harus berusaha agar semua siswa terlayani dengan baik. Untuk memenuhi harapan tersebut tugas guru tentu tidak ringan. Ruseffendi (1988:144) mengemukakan bahwa semakin heterogen siswa semakin sukar guru mengajar. Dengan demikian perlu usaha sangat keras dari guru agar dapat melayani semua siswa dengan beraneka ragam kemampuannya. Kondisi seperti itulah yang menyebabkan diperlukan pembelajaran yang dapat diterima semua siswa, apalagi bila pembelajarannya menggunakan bantuan TIK.

Terkait permasalahan di atas, sekarang ini sudah mulai terbuka pemanfaatan TIK dalam pembelajaran. Salah satunya adalah pembelajaran menggunakan *e-learning*. Beberapa kelebihan dari penggunaan *e-learning* yang

dikembangkan dengan bahan ajar yang dikemas dalam penelitian ini, diharapkan bisa mengungkap. *Pertama*, motivasi siswa untuk lebih menekuni materi yang disajikan lebih meningkat. *Kedua*, dengan adanya sajian materi berbentuk animasi yang memunculkan warna, musik, dan grafik yang dianimasikan dapat menambahkan realisme, simulasi dan sebagainya. *Ketiga*, dengan adanya fasilitas *email*, forum diskusi, dan *chatting* antara guru dan siswa dapat merupakan sesuatu yang mengandung nilai-nilai penguatan (*reinforcement*). *Keempat*, kemampuannya untuk mengingat secara cepat dan tepat, dan dapat digunakan untuk merencanakan langkah-langkah selanjutnya. *Kelima*, kemampuan sistem *e-learning* dalam hal menyimpan dokumen secara aman, memungkinkan pengajaran individual dapat dijalankan dengan baik. *Keenam*, jangkauan kontrol guru yang lebih luas, dan banyak informasi dapat diperoleh; membantu guru mengadakan kontrol yang lebih ketat dan baik, tertuju pada bagian-bagian yang secara langsung merupakan kesulitan bagi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul: “Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Penguatan *E-Learning* Berbasis Aplikasi *Moodle*”.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan penelitian ini dibatasi pada pengembangan dua aspek kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa melalui pembelajaran

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle*.

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* lebih baik daripada kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing?
2. Apakah kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* lebih baik daripada kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing berdasarkan tingkatan kemampuan awal siswa (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing?
4. Apakah kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing berdasarkan tingkatan kemampuan awal siswa (tinggi, sedang, rendah) ?
5. Bagaimanakah sikap siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle*?

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengamati proses pembelajaran di SMA, khususnya menelaah lebih jauh mengenai kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* serta mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning*. Untuk itu secara rinci tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* dan kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing.
2. Menganalisis kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* dan kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing berdasarkan tingkatan kemampuan awal siswa (tinggi, sedang, rendah).
3. Menganalisis kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing.

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Menganalisis kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle* dan kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing berdasarkan tingkatan kemampuan awal siswa (tinggi, sedang, rendah).
5. Menganalisis sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa, penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *moodle* dapat melatih siswa untuk belajar, kreatif, inovatif, dan dapat melatih siswa menjadi pembelajar mandiri yang dapat mengikuti perkembangan kemajuan teknologi.
2. Bagi guru, penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *moodle* dalam pembelajaran matematika dapat menjadi alternatif dalam mengembangkan pembelajaran matematika berbantuan komputer ditengah kesibukan dan keterbatasan waktu yang tidak memungkinkan guru berada di kelas.

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Bagi Lembaga (sekolah), diharapkan menjadi salah satu masukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika berbantuan komputer.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan menjadi landasan berpijak untuk menindak lanjuti penelitian dengan ruang lingkup yang lebih luas.

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi Moodle, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah pemahaman dan penalaran matematik siswa.

2. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Selanjutnya, untuk menyamakan persepsi tentang variabel-variabel tersebut, maka perlu diberikan definisi operasional sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang bersifat konstruktivis yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dalam memperoleh pengetahuannya melalui serangkaian proses kegiatan. Dalam pembelajaran

inkuiri, guru berperan membimbing siswa, memberi kegiatan dengan memberi pertanyaan awal.

2. Pembelajaran inkuiri terbimbing dengan penguatan *e-learning* berbasis aplikasi *Moodle*, yaitu proses pembelajaran inkuiri terbimbing di dalam kelas dan dilakukan penguatan di luar kelas melalui tugas-tugas yang diberikan pada web sekolah melalui aplikasi *Moodle*. Dalam aplikasi ini siswa diberikan tugas, setelah menjawab pertanyaan yang diberikan dalam tugas tersebut siswa dapat mengetahui nilainya dan dapat pula mengetahui jawaban yang benar dan cara pengerjaannya. Setelah kegiatan tersebut terlaksana kembali guru di dalam kelas mengulas kembali soal yang dianggap sulit dalam tugas tersebut.
3. Kemampuan pemahaman matematik dalam penelitian ini mencakup dua jenis pemahaman, yaitu:
 - a. Pemahaman instrumental, yaitu kemampuan siswa dapat mengoperasikan nilai trigonometri dari sudut khusus di beberapa kuadran;
 - b. Pemahaman relasional, yaitu kemampuan siswa dapat menggambar grafik fungsi trigonometri serta siswa dapat menentukan penyelesaian dari persamaan trigonometri dalam derajat.
4. Kemampuan penalaran matematik dalam penelitian ini mencakup tiga jenis kemampuan penalaran, yaitu:
 - a. Pembuktian langsung, yaitu siswa dapat membuktikan persamaan identitas trigonometri tersebut;

Sri Hastuti, 2013

Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguatan E-Learning Berbasis Aplikasi Moodle
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Analogi (keserupaan), yaitu siswa dapat menentukan tinggi sebuah benda pada situasi gambar yang ditanyakan dengan menghubungkan pada situasi gambar lain.
 - c. Menentukan rumus umum dari beberapa informasi (Generalisasi), yaitu siswa dapat menyimpulkan rumus umum dari beberapa pernyataan dari sudut-sudut berelasi di berbagai kuadran.
3. *E-learning* adalah pembelajaran yang dilakukan melalui media elektronik, seperti internet, intranet, CDROM, video tape, DVD, TV, kaset, *handpone*, PDA, dll. Dalam penelitian ini *e-learning* adalah pembelajaran berbasis jaringan, dengan bahan ajar yang disajikan berupa konten digital yang bisa diakses siswa, baik berupa format teks (*MS Word*, *MS Power Point*, maupun animasi).