BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Balakang Penelitian

Pendidikan adalah salah satu faktor penting dalam perkembangan suatu negara. Dengan pendidikan yang lebih baik akan mengarah pada perkembangan suatu negara yang lebih baik pula. Pendidikan Indonesia terutama dalam mata pelajaran matematika sejauh ini telah mengalami kemajuan. Pendidikan matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia untuk jam mata pelajaran matematika di sekolah juga lebih banyak daripada mata pelajaran yang lain. Sehingga Indonesia mampu bersaing dengan negara-negara lain.

Menurut Standar Proses pada Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007, tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar. Ini berarti kemampuan yang dirumuskan dalam tujuan pembelajaran mencakup kemampuan yang akan dicapai siswa selama proses belajar dan hasil akhir belajar pada suatu KD (Akhmad Sudrajat, 2011, http://www.docstoc.com/docs/32080153/Tujuan Pembelajaran sebagai Komponen Penting dalam Pembelajaran).

Menurut NCTM (National Council of Teachers of Mathematis), standar matematika sekolah meliputi standar isi atau materi dan standar proses. Standar proses meliputi pemecahan masalah, penalaran dan

pembuktian, keterkaitan, komunikasi dan representasi. NCTM menyatakan bahwa baik standar materi maupun standar proses tersebut secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan para siswa pada abad 21 ini (Karyati, 2011, http://www.scribd.com/doc/36377509/Makalah-Pengayaan-Materi-Olimpiade).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat memungkinkan semua orang untuk mengakses dan mendapatkan informasi dengan mudah dan cepat dari berbagai sumber dan tempat di dunia. Karenanya siswa perlu dibekali dengan kemampuan berpikir kritis, sistematis, kreatif, dan bekerjasama yang efektif untuk memperoleh, memilih dan mengelola informasi tersebut. Kemampuan ini diperlukan untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan di dalam kehidupan serta mampu menghadapi persaingan global yang dihadapinya. Kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif dan kerjasama secara efektif tersebut dapat dikembangkan melalui belajar matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antara konsep yang satu dengan konsep yang lain dan ini memungkinkan siswa terampil bertindak atas dasar pemikiran yang rasional dan logis. Ini berarti matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang berperan penting dalam menentukan masa depan siswa. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah harus mampu mengembangkan potensi yang dimiliki

siswa, sehingga mereka mampu mengerjakan dan memahami matematika dengan benar.

Proses pembelajaran matematika merupakan salah satu bagian dari keseluruhan proses pendidikan di sekolah-sekolah maupun di perguruan tinggi-perguruan tinggi, yang diharapkan dengan proses ini tujuan pendidikan akan dapat dicapai antara lain dalam bentuk terjadinya perubahan sikap, keterampilan, serta meningkatnya kemampuan berpikir siswa.

Adapun tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang standar isi, bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah (SD/MI, SMP/MTS, SMA/MA, SMK/MAK) adalah agar siswa memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Idris dalam Sri Sumiyati, 2008).

Berdasarkan standar kompetensi yang termuat dalam standar isi dari kurikulum matematika tersebut, aspek penalaran dan komunikasi merupakan dua kemampuan yang harus dimiliki siswa sebagai standar yang harus dikembangkan. Penalaran adalah suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya

Pada masa sekarang ini kemampuan bernalar dan berkomunikasi perlu mendapat perhatian untuk lebih dikembangkan. daya nalar dan kemampuan komunikasi merupakan dua aspek yang sangat mendukung keberhasilan proses pemecahan masalah. Untuk melaporkan hasil yang di dapat, para siswa harus menggunakan kemampuan beragumentasinya dan hal ini membutuhkan juga kemampuan dalam daya nalar, baik penalaran induktif maupun penalaran deduktif. Aplikasi daya nalar sering ditemukan dikelas matematika meskipun tidak secara formal disebut sebagai belajar daya nalar. Oleh karena itu materi matematika dan daya nalar matematika merupakan dua hal yang tak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika (depdiknas dalam Fadjar Shadiq, 2005).

Belajar matematika keterampilan berpikir siswa akan meningkat karena pola berpikir yang dikembangkan matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Siswa sekolah dasar atau menengah, terutama pada waktu menyelesaikan soal cerita. Bukankah ketika menyelesaikan soal yang berisi sederet kalimat tersebut, siswa diajarkan untuk terlebih dulu menulis apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan bagaimana menyelesaikannya. Pada saat menuliskan apa yang diketahui, siswa mendaftar fakta-fakta penting di dalam pernyataan soal dan data-data yang diperlukan. Ketika menuliskan apa yang ditanyakan, siswa mendaftar poin penting yang diinginkan oleh pernyataan untuk dijawab. Dan sewaktu menjawab, siswa mencoba bernalar mengenai rumus atau prosedur untuk menyelesaikannya. Rumus atau prosedur tersebut tentu dilandasi oleh hubungan antara poin-poin yang diketahui dan yang ditanyakan. Kemudian langkah-langkah penyelesaiannya pun harus dilandasi hal-hal yang dibenarkan dalam matematika dan urutannya pun dapat dipertanggungjawabkan. Dengan pola berpikir demikian, siswa akan mampu dengan cepat dan benar akan menarik kesimpulan dari fakta atau data yang diketahui atau yang ada sebelumnya. Daya nalar ini tidak hanya dibutuhkan ketika siswa belajar matematika atau pelajaran lainnya. Namun sangat dibutuhkan juga oleh siswa disaat memecahkan suatu masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya daya nalar siswa masih jauh dari harapan. Siswa umumnya kurang kritis dalam berpikir, kurang berpikir logis dan cenderung tidak sistematis. Lemah dalam

melakukan analisis suatu masalah matematika dan dalam menarik kesimpulan. Rendahnya daya nalar akan berdampak pada kurangnya penguasaan terhadap materi matematika dan akan berujung pada rendahnya hasil belajar siswa. Demikian juga dengan hasil studi lain yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan penalaran masih belum memuaskan.

Matematika merupakan alat yang sangat penting, teliti dan tidak membingungkan. Sangatlah penting untuk memiliki kemampuan mengkomunikasikan ide atau gagasan dari diri sendiri, baik dalam bentuk tertulis maupun lisan. Penting juga untuk mampu memahami dan menerima gagasan serta ide orang lain, dan jika diperlukan, secara kritis, seseorang akan menolak keseluruhan atau sebagian ide maupun gagasan orang lain yang menurutnya salah ataupun penarikan kesimpulannya tidak valid. (Shadiq, 2005). Dengan masalah tersebut, para siswa akan belajar memecahkan masalah dan bernalar, lalu selama proses diskusi para siswa akan belajar berkomunikasi. Selanjutnya, hasil yang akan di dapat selama proses pembelajaran akan lebih tahan lama karena ide matematikanya ditemukan siswa sendiri dengan bantuan guru.

Selain mengembangkan daya nalar, tujuan pembelajaran matematika juga mengembangkan kemampuan komunikasi pada siswa dalam belajar matematika, yaitu mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Banyak persoalan

ataupun informasi disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik, ataupun table. Mengkomunikasikan dalam gagasan matematika lebih praktis, sistematis, dan efisien. Kemampuan komunikasi matematika.penting untuk dikembangkan dan dilatihkan kepada siswa. Karena dengan belajar berkomunikasi kemampuan bernalar dan kemampuan memecahkan masalah para siswa akan meningkat pula (Shadiq, 2004).

Kemampuan matematika rendah karena sebagian siswa kurang antusias dalam menerima pembelajaran matematika. Siswa lebih bersifat pasif, takut, dan malu dalam mengemukakan pendapatnya. Tidak jarang siswa merasa kurang mampu dalam mempelajari matematika. Interaksi antar siswa dan guru sangat mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya pelajaran matematika.

Berdasarkan uraian dimuka menunjukkan bahwa Standart isi Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 menyebutkan bahwa kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dalam pembelajaran matematika mencakup: pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah. Berdasarkan hal tersebut jelas bahwa menfokuskan kemampuan siswa dalam daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika perlu mendapat perhatian untuk lebih dikembangkan. Kemampuan siswa dalam daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa merupakan kemampuan yang diperlukan dalam pemecahan masalah

matematika dan sangat diperlukan dalam menghadapi masalah dalam kehidupan siswa. Namun sebagian besar daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa masih rendah. Rendahnya daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika, tidak lepas dari proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu penulis mengangkat judul : "Faktor-Faktor untuk Meningkatkan Daya Nalar dan Kemampuan Komunikasi Siswa dalam Belajar Matematika".

B. Fokus Penelitian

Fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah analisis faktor-faktor untuk meningkatkan daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika. Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 menyebutkan bahwa kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dalam pembelajaran matematika mencakup: pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah. Kemampuan siswa dalam daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa merupakan kemampuan yang diperlukan dalam pemecahan masalah matematika dan sangat diperlukan dalam menghadapi masalah dalam kehidupan siswa. Namun sebagian besar daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa masih rendah.

Berdasarkan latar belakang masalah, fokus masalah, dan batasan istilah yang telah dikemukakan di atas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian, "Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh untuk meningkatkan

daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa yang masih rendah dalam belajar matematika?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan bagian yang penting dari suatu penelitian, karena akan menentukan arah dari hasil penelitian secara terperinci. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor untuk meningkatkan daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara umum, penelitian ini memberikan sumbangan kepada dunia pendidikan matematika, terutama faktor-faktor untuk meningkatkan daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika

Secara khusus, Studi ini memberikan kontribusi pada pembelajaran matematika berupa pentingnya faktor-faktor untuk meningkatkan daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam mengembangkan kompetensi guru mengenai faktor-faktor untuk meningkatkan daya nalar dan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar

matematika. Dan bagi siswa Meningkatkan aktivitas siswa secara positif, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, baik secara individu maupun kelompok. Dapat meningkatkan kemampuan aktifitas kemampuan komunikasi matematika siswa. Meningkatkan daya nalar dan berpikir kritis siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan matematika, memberi motivasi kemampuan matematikanya dalam penalaran dan berkomunikasi.

E. Definisi Istilah

1. Pembelajaran matematika

   Pembelajaran merupakan suatu sistem lingkungan belajar yang terdiri dari unsur tujuan, bahan pelajaran, strategi, alat, siswa, dan guru. Semua unsur atau komponen tersebut saling berkaitan, saling mempengaruhi dan semuanya berfungsi dengan berorientasi kepada tujuan. Dalam pembelajaran matematika siswa bentuk terjadinya perubahan sikap, keterampilan, serta meningkatnya kemampuan berpikir siswa.

2. Faktor-faktor untuk meningkatkan daya nalar

   Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Faktor-faktor untuk meningkatkan daya nalar adalah suatu bagian penting yang berpengaruh pada peningkatan kemampuan siswa dalam bernalar.

3. Kemampuan komunikasi matematika siswa

   Komunikasi matematika adalah kemampuan dalam menggunakan simbol, istilah dan informasi matematika. Dalam hal ini Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk berkomunikasi dengan mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan simbol, tabel, grafik, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah matematika,

4. Belajar Matematika

   Belajar matematika adalah melatih diri untuk berpikir dan bertindak secara analitis dan logis dalam belajar matematika.