

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Integritas bangsa ditentukan oleh pendidikan yang berkualitas. Tingginya tingkat pendidikan di suatu negara akan memperkokoh masyarakatnya untuk dapat berbicara dan diakui di kancah internasional sehingga mampu bersaing dalam berbagai bidang. Dengan kata lain, pendidikan merupakan hal penting karena dengan pendidikanlah maju mundurnya suatu Negara dan bangsa dipertaruhkan.

Sudah menjadi rahasia umum bahwa pendidikan di Indonesia tengah terpuruk saat ini, karena tergolong masih rendah bila dibandingkan negara tetangga (Malaysia dan Singapura), bahkan Vietnam sekalipun. Terutama dalam pendidikan Matematika dan Sains. Ini terbukti dari hasil penelitian yang dilakukan oleh TIMSS 2003 bahwa kemampuan Matematika siswa kelas 2 SMP berada diperingkat ke-35 dari 46 negara dan untuk pendidikan Sains berada diperingkat ke-37 dari 46 negara (Barliana, 2006). Lalu TIMSS pun mengeluarkan data sebelumnya mengenai siswa SD di Indonesia bahwa ketika belajar matematika, mereka cenderung mengerjakannya dengan menggunakan keterampilan prosedural dan mekanistik bukan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (Mullis, Martin, Gonzales, Gregory, Garden, O'Connor, Chorstowski, & Smith, 2000).

Pembangunan pendidikan di negara kita memperoleh banyak tantangan, seperti anggaran pendidikan sebanyak 20% yang masih sebatas wacana, peningkatan fasilitas pendidikan yang belum merata, peningkatan mutu

kesejahteraan guru dengan program sertifikasinya, kurangnya sarana dan prasarana pendidikan, dan lain sebagainya. Hal ini tentu saja sangat mempengaruhi mutu pendidikan, terutama pembelajaran Matematika yang dijadikan pengantar untuk pelajaran-pelajaran lainnya.

Matematika pada hakekatnya adalah ilmu yang terstruktur dan sistematis. Menurut Cockroff (Astuti, 2002 : 2), ada beberapa alasan mengapa Matematika diajarkan pada siswa yakni : a) Matematika digunakan dalam kehidupan, b) semua bidang studi menggunakan Matematika sebagai pengantarnya, c) Matematika digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, dan d) Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan memberikan kepuasan ketika kita mampu memecahkan suatu masalah.

Pendidikan Matematika merupakan bagian dari sistem pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan bernalar dan memecahkan masalah. Sejalan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mata pelajaran Matematika (BNSP, 2006) dalam Nurjanah (2007: 16), pembelajaran Matematika di sekolah bertujuan agar peserta didik memahami konsep Matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, serta memiliki sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pendidikan Matematika di Indonesia nampaknya harus direformasi karena hasilnya kurang menggembirakan terutama bila dilihat dari jenjang terprogram, seperti SD, SMP, dan SMA, yang dibuktikan dengan hasil UAN-nya. Pendekatan pembelajaran Matematika di Indonesia, terutama di beberapa daerah yang kurang sarana dan prasarananya, infrastruktur maupun tenaga pengajarnya, serta masih menggunakan cara-cara tradisional, seperti konsep Matematika disampaikan secara informatif dan verbalistik, menggunakan

pendekatan prosedural dan mekanistik, guru mendominasi tapi siswa pasif, dan siswa dilatih menyelesaikan soal sebanyak-banyaknya tanpa melihat tingkat keterpahaman siswa pada konsep/materi tersebut. Kebanyakan para siswa ketika belajar Matematika tidak membangun pengetahuannya sendiri, mereka hanya tahu dari hal-hal yang disampaikan guru dan guru pun seperti tidak mau “berlelah-lelah” untuk membantu menanamkan konsep secara mendalam.

Pembelajaran Matematika, terutama di sekolah harus mulai berubah paradigmanya, yaitu dari (1) *Teacher Centered* → *Student Centered*, (2) *Content Based* → *Competency Based*, (3) *Teaching Centered* → *Learning Centered*, (4) *Product of Learning* → *Process of Learning*, dan (5) *Summative Evaluation* → *Formative Learning*.

Inti dari pembelajaran Matematika adalah siswa mampu menjadi pembelajar, penalar, dan pemecah masalah yang lebih baik. Lalu siswa pun harus mampu menggunakan nalarnya untuk memecahkan masalah yang ia hadapi. Ini sesuai dengan tujuan umum dari pembelajaran Matematika, yaitu 1) belajar untuk berkomunikasi, 2) belajar untuk bernalar, 3) belajar untuk memecahkan masalah, 4) belajar untuk mengaitkan ide Matematika, dan 5) pembentukan sikap positif terhadap Matematika.

Dengan kata lain, pembelajaran Matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, terstruktur, dan sistematis, yang berbanding lurus dengan keprofesionalan seseorang di bidang garapannya.

Saat ini keprofesionalan seseorang bukan hanya sebuah harapan, namun sudah menjadi suatu tuntutan. Begitu pun dengan pendidik ataupun peserta didik. Apabila tidak profesional, sudah barang tentu akan “tergilas” kemajuan zaman, kalah bersaing, menjadi penonton, pasif, dan tidak berguna.

Profesional atau tidaknya seseorang, bergantung dari kecakapan hidup yang dimilikinya.

Kurikulum 2004 mengasumsikan adanya integrasi antara penguasaan kompetensi dan pengembangan *life skill* (kecakapan hidup). Depdiknas (2003:

2) menekankan rasional sebagai berikut:

"Pengembangan aspek-aspek tersebut (pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai) dilakukan untuk meningkatkan dan mengembangkan kecakapan hidup (*life skills*) melalui seperangkat kompetensi, agar siswa dapat bertahan hidup, menyesuaikan diri, dan berhasil di masa datang."
(Buletin PMRI, edisi ke-7 Juni 2005).

Tim *Broad-based Education* Depdiknas (2002: 9) mengartikan *life skill* sebagai kecakapan yang dimiliki seseorang untuk berani menghadapi masalah kehidupan dengan wajar tanpa merasa tertekan, kemudian dengan proaktif dan kreatif mencari dan menemukan solusi dari setiap masalah tersebut dan mampu menyelesaikannya. Kecakapan ini meliputi: (1) Kecakapan pribadi, (2) Kecakapan sosial, (3) Kecakapan akademik, dan (4) Kecakapan vokasional.

Pernyataan di atas, ternyata sejalan dengan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) yang menurut (Treffers, 1991: 26; Gravemeijer, 1994: 115) dalam Buletin PMRI, edisi ke-7 Juni 2005 memiliki lima karakteristik, yaitu :

1. Penggunaan konteks yaitu proses pembelajaran yang diawali dengan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah kontekstual.
2. Instrumen vertikal, yaitu konsep Matematika yang dikonstruksi oleh siswa melalui model-model instrumen vertikal, yang bergerak dari prosedur informal ke bentuk formal.
3. Kontribusi siswa yaitu siswa aktif mengkonstruksi konsep Matematika berdasarkan fasilitas dan lingkungan belajar yang telah tersedia, serta aktif menyelesaikan soal dengan caranya sendiri.

4. Kegiatan interaktif yaitu kegiatan belajar yang memungkinkan terjadinya komunikasi dan kesepakatan antar siswa dengan siswa maupun antar siswa dengan guru.
5. Keterkaitan topik yaitu keterkaitan antar topik-topik dalam pembelajaran Matematika, misalnya konsep luas daerah dengan pecahan.

Pembelajaran Matematika mengajarkan siswa untuk berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, dan rasional. Ini tidak akan mungkin dimiliki oleh siswa apabila pembelajaran yang kita (guru) lakukan tidak berbasis masalah (*problem solving*) dan memupuk kecakapannya (*life skill*).

Berdasarkan pengalaman penulis mengajar di SD Negeri Jambudipa I Cianjur, siswa dari kelas I – VI selalu mengalami kesulitan dalam belajar Matematika, terutama menghadapi soal-soal yang diujikan, misalnya dalam tes sumatif (ujian akhir sekolah). Apalagi ditambah hambatan lain yang paling mendasar dan dihadapi oleh penulis di sekolah, yaitu setiap kelas berjumlah \pm 70 siswa.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pokok bahasan pecahan di SD Negeri Jambudipa I ditetapkan sebesar 5,00. Mengapa 5,00? Apakah tidak terlalu rendah? Ini didasarkan pada daya dukung, intake siswa, dan kompleksitas dari materi pecahan itu sendiri. KKM dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana keberhasilan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar (PBM) dan disuport oleh daya dukung sumber belajar, kemampuan siswa, bercermine dari hasil Tes sumatif semester I, dan kompleksitas dari materi Pecahan yang cukup sulit dan banyak sub pokok bahasannya, sehingga guru menetapkan KKM untuk materi ini pada Semester II sebanyak 5,00.

Dapat kita bayangkan, pembelajaran Matematika apalagi konsep Pecahan harus dikuasai siswa secara menyeluruh dan ini mengandung konsekuensi bahwa konsep-konsep dalam pembelajaran Matematika seharusnya mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pembelajar, padahal kenyataannya hanya disampaikan secara klasikal, bpusat pada guru, siswa pasif, dan tingkat keterpahamannya pun rendah serta diperberat dengan siswa yang harus guru hadapi melebihi kapasitas karena rasio guru dan siswa sangat jauh dari ideal.

Karena alasan inilah, penulis mencoba menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik untuk menyampaikan berbagai konsep pembelajaran Matematika, terutama dalam konsep pecahan. Dari sosialisasi dan pengembangan penerapan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik oleh PMRI menunjukkan hasil yang sangat menggembirakan, dimana para siswa mulai berubah sikapnya menjadi lebih tertarik terhadap pembelajaran Matematika karena disampaikan dalam konteks kesehariannya dan pada umumnya siswa menyenangi pembelajaran Matematika dengan pendekatan pembelajaran yang diberikan dengan alasan cara belajarnya berbeda (dari biasanya), pertanyaan yang diajukan menantang, terdapat pertanyaan tambahan yang menambah wawasan siswa, dan lebih mudah mempelajarinya karena persoalan yang disajikan menyangkut kehidupan sehari-hari (Turmudi, 2000).

Pembelajaran Matematika Realistik adalah salah satu pembelajaran Matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan Matematika dalam kehidupan sehari-hari. *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan Matematika. Karakteristik RME adalah menggunakan konteks dunia nyata,

model-model, produksi, dan konstruksi siswa, interaktif, serta keterkaitan. (Treffers, 1991 ; Van den Heuvel-Panhuizen, 1998). RME sangat berkaitan dengan penalaran Matematika tingkat tinggi. Pembelajaran Matematika Realistik memungkinkan siswa mencapai kompetensi itu. Ini dapat dijelaskan dari karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik yaitu berdasarkan pada kehidupan nyata/keseharian anak baik di rumah maupun disekolah.

Fondasi dari Matematika adalah penalaran (reasoning). Ross (dalam Lithner, 2000) menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran Matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran logika (*logical reasoning*). Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa Matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Penalaran dalam Matematika berkaitan dengan kapasitas berpikir logis mengenai hubungan antarkonsep dan situasi. Proses penalaran ini dinyatakan benar dan valid apabila merupakan hasil dari pengamatan yang seksama dari berbagai alternatif dan menggunakan pengetahuan dalam memberikan penjelasan dan pembenaran suatu kesimpulan.

Penalaran Matematika memiliki peran yang amat penting dalam proses berpikir seseorang. Penalaran Matematika meliputi mengumpulkan bukti-bukti, membuat konjektur/kesimpulan sementara, menetapkan generalisasi-generalisasi, membangun argumen-argumen, dan menentukan (dan validasi) kesimpulan-kesimpulan logis berdasarkan ide-ide dan hubungan-hubungannya. Untuk mencapai daya Matematika berbagai model penalaran Matematika dilibatkan misalnya induktif (*inductive*), deduktif (*deductive*), bersyarat (*conditional*), perbandingan (*proporsional*), grafik (*graphical*), keruangan (*spatial*)

dan penalaran abstrak (*abstract reasoning*). Penalaran terbagi menjadi dua, yaitu penalaran Induktif dan Deduktif. Namun dalam penelitian ini penulis hanya akan memfokuskan pembahasan pada penalaran Induktifnya saja.

Penalaran Induktif adalah suatu proses berpikir yang berupa penarikan kesimpulan umum (berlaku untuk semua/banyak) atas dasar pengetahuan tentang hal yang khusus (fakta), artinya dari fakta tersebut diturunkan kesimpulan. Penalaran Induktif melibatkan keteraturan, misalnya kesamaan pola gambar.

Major (2006) berpendapat bahwa pembelajaran dengan pendekatan Induktif efektif untuk mengajarkan konsep atau generalisasi. Pembelajaran diawali dengan memberikan contoh-contoh atau kasus khusus menuju konsep atau generalisasi. Siswa melakukan sejumlah pengamatan yang kemudian membangun dalam suatu konsep atau generalisasi. Siswa tidak harus memiliki pengetahuan utama berupa abstraksi, tetapi sampai pada abstraksi tersebut setelah mengamati dan menganalisis apa yang diamati.

Materi pembelajaran Matematika yang tengah berlangsung saat ini di kelas empat adalah konsep pecahan dan telah sampai pada penerapan konsep pecahan dalam pemecahan masalah. Karena pertimbangan agar tidak terjadi tumpang tindih pembelajaran maka penulis akan mengambil bahasan mengenai Pecahan yang dihubungkan dengan Pemecahan Masalah (Indikator yang kelima dalam KTSP).

Pecahan adalah salah satu unit aritmatika (berhitung). Berdasarkan arti katanya, pecahan berasal dari kata pecah yang artinya terbelah menjadi beberapa bagian, sedangkan pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari

sesuatu yang pecah atau bilangan yang kurang dari satu ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{4}$, dsb) (Badudu, 1994 : 1017).

Pecahan dapat ditulis dalam berbagai cara. Pecahan biasa, seperti $\frac{3}{4}$, ditulis dengan sebuah pembilang dan sebuah penyebut. Penyebut dari $\frac{3}{4}$ adalah 4, yang menyatakan bahwa keseluruhan yang utuh telah dibagi menjadi 4 bagian yang sama. Lalu pembilang dari $\frac{3}{4}$ adalah 3, yang menyatakan bahwa ada 3 bagian dalam pecahan. Pecahan mumi (sejati) selalu lebih kecil dari 1, pecahan $\frac{3}{2}$ (yang samadengan satu dan setengah, atau $1\frac{1}{2}$) adalah pecahan tidak mumi (tidak sejati), misalnya $2\frac{1}{5}$, $3\frac{2}{5}$ dll.

Menurut Sutawidjaja (dalam priatna, 1999 : 6) menyatakan bahwa hal yang ditekankan dalam pembelajaran Pecahan di Sekolah Dasar terletak pada pengembangan konsep intuitif bilangan Pecahan melalui kegiatan belajar dengan model (luas daerah) atau benda-benda manifulatif (apel, roti, kue, pizza, jeruk lemon, dll). Pembelajaran Pecahan sangat penting untuk diberikan kepada anak SD. Ini beralasan karena kita melihat berbagai kegunaan dari pembelajaran tersebut. Untuk lebih jelasnya, kegunaan pembelajaran Pecahan, antara lain :

- Memperluas dan memperdalam pengerjaan operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
- Menjaga kontinuitas dan kaitannya dengan pelajaran Matematika ditingkat yang lebih tinggi.
- Banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti ketika Ibu membagikan dua buah apel sama besar kepada ke – 4 orang anaknya. Setiap anak mendapatkan $\frac{1}{2}$ bagian apel sama besar.

Berdasarkan uraian di atas, pendekatan pembelajaran Pecahan yang disampaikan selama ini belum menyentuh penalaran, terutama penalaran induktif dalam menyampaikan konsep-konsep Pecahan. Diharapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dalam konsep Pecahan dapat meningkatkan penalaran induktif siswa terutama siswa kelas IV SD Negeri Jambudipa I Kabupaten Cianjur.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian yang akan dilaksanakan yaitu mengenai Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik untuk meningkatkan Penalaran Induktif Siswa kelas 4 SD Negeri Jambudipa I Kecamatan Warungkondang Kabupaten Cianjur.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah langkah-langkah pembelajaran Matematika yang menggunakan Pendekatan Matematika Realistik yang dapat meningkatkan penalaran induktif siswa?
2. Bagaimanakah peningkatan penalaran induktif siswa yang menggunakan Pendekatan Matematika Realistik?
3. Bagaimanakah pandangan (sikap) siswa terhadap Pendekatan Matematika Realistik dalam konsep Pecahan untuk dapat meningkatkan penalaran induktifnya?

Batasan masalah dalam penelitian ini dilakukan untuk menghindari luasnya cakupan permasalahan yang akan dikaji, maka batasan masalahnya adalah :

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik.
2. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini mengenai konsep Pecahan.
3. Subjek penelitiannya adalah kelas 4A dan 4B SD Negeri Jambudipa I Kecamatan Warungkondang Kabupaten Cianjur.

C. Tujuan Penelitian

1. Menelaah langkah-langkah pembelajaran matematika yang menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik.
2. Menelaah peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang belajar dengan menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dalam konsep Pecahan.
3. Mendeskripsikan pandangan atau sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik yang mampu meningkatkan penalaran induktif siswa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian tindakan kelas adalah *self reflected teaching* ini akan memberikan manfaat baik bagi perorangan maupun institusi di bawah ini:

1. Bagi guru/penulis

Untuk memperoleh pengetahuan lebih dalam mengenai pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan matematika realistik dalam konsep pecahan yang diterapkan di sekolah dasar dan dampaknya pada peningkatan

penalaran induktif siswa sekolah dasar tersebut. Lalu guru dapat mengetahui strategi secara variatif yang dapat memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas sehingga berbagai masalah yang dihadapi baik oleh siswa atau guru dapat diminimalisir.

2. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika terutama konsep pecahan.

3. Bagi Institusi Sekolah

Sebagai sumbangan pemikiran yang dapat memperkaya khasanah karya ilmiah yang berkaitan dengan perkembangan dan peningkatan penalaran induktif siswa SDN Jambudipa I khususnya dan SD-SD lain pada umumnya serta dalam rangka memperbaiki proses belajar mengajar.

E. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini perlu didefinisikan beberapa istilah sebagai berikut :

1. Pembelajaran matematika realistik adalah salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
2. Penalaran induktif adalah suatu proses berpikir yang berupa penarikan kesimpulan umum (berlaku untuk semua/banyak) atas dasar pengetahuan tentang hal yang khusus (fakta), artinya dari fakta tersebut diturunkan kesimpulan.
3. Pecahan adalah salah satu unit aritmatika (berhitung). Berdasarkan arti katanya, pecahan berasal dari kata pecah yang artinya terbelah menjadi beberapa bagian, sedangkan pecahan dapat diartikan sebagai bagian

dari sesuatu yang pecah atau bilangan yang kurang dari satu ($\frac{1}{2}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$, dsb). (Badudu, 1994 : 101).

F. Hipotesis Tindakan

Pembelajaran akan berhasil jika guru menyusun perencanaan pembelajaran dengan melakukan pendekatan yang membuat siswa merasa senang dan nyaman dengan Matematika, merasa tertantang untuk menyelesaikan tugas namun merasa santai dan melibatkan masalah kontekstual yang dekat dengan dunia siswa. Oleh karena itu hipotesis tindakan dari penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: Jika pendekatan pembelajaran matematika realistik digunakan dalam pembelajaran matematika, maka diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan nyata sehingga kualitas prestasi belajar siswa, terutama pada materi pecahan meningkat.

G. Metodologi Penelitian

Untuk menjawab permasalahan yang dikemukakan di atas, penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode deskriptif-analitik dengan model tindakan kelas. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode triangulasi, yaitu peneliti melakukan tiga cara pengamatan untuk memperoleh informasi penelitian yang valid dengan cara melakukan observasi, baik melalui pencatatan selama penelitian berlangsung oleh *observer*, maupun dengan merekam kegiatan penelitian dengan alat perekam kamera, serta mewawancarai siswa tentang masalah yang berkaitan dengan urutan kegiatan, motivasi, dan minat dalam mengikuti pelajaran. Sedangkan instrumen yang diperlukan dalam

pengumpulan data adalah yang erat hubungannya dengan kegiatan observasi, seperti : lembar observasi, catatan lapangan, angket, jurnal, dan lembar kerja siswa (LAK). Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus yang meliputi empat tahapan dalam setiap siklusnya, yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

H. Subjek Penelitian

Siswa-siswi kelas 4 SD Negeri Jambudipa I tahun ajaran 2007 – 2008 yang menjadi subjek penelitian *Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Penalaran Induktif Siswa di Kecamatan Warungkondang Kabupaten Cianjur.*

