

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah Penelitian

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari. Hal ini karena matematika lahir dari fakta-fakta yang ada dalam kehidupan manusia kemudian diterapkan kembali ke dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, proses belajar matematika yang melatih kemampuan berpikir manusia, ikut berperan dalam penyelesaian suatu masalah melalui ide-ide/gagasan matematis hasil dari belajar matematika. Karena pentingnya untuk mempelajari matematika tersebut, oleh karena itu matematika dipelajari di sekolah mulai pendidikan tingkat dasar hingga pendidikan tingkat tinggi.

Ketika terjadi suatu proses pembelajaran, maka akan terdapat suatu perubahan baik itu kognitif, afektif, maupun psikomotor dari individu itu sendiri. Seperti yang dikemukakan Morgan, dkk. (Baharuddin & Wahyuni, 2008, hlm.12) yang mengemukakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku dalam hal pemahaman, perilaku, persepsi, motivasi, atau gabungan dari semuanya yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman. Perubahan dari hasil belajar matematika tersebut menghasilkan berbagai macam kemampuan-kemampuan matematis dan pembelajaran matematika dapat dikatakan berhasil, salah satunya dapat diukur melalui kemampuan matematisnya.

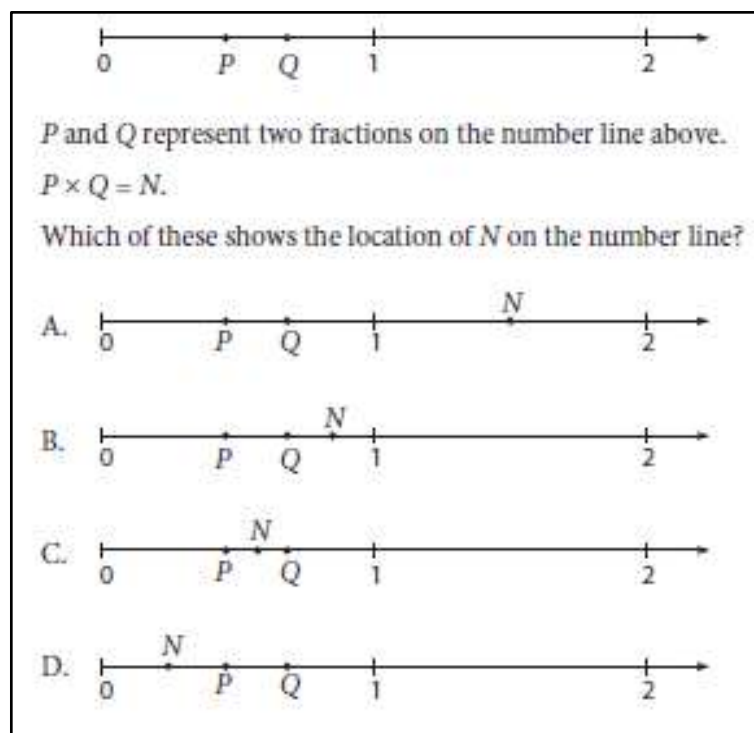
Lima standar kemampuan matematik yang harus dimiliki oleh siswa menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2014) adalah “kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).” Selain itu, tujuan mata pelajaran matematika dalam kurikulum 2013 bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi.

Hasil penelitian dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) (Kemendikbud, 2013) untuk bidang matematika menunjukkan hasil bahwa:

Lebih dari 95% peserta didik Indonesia hanya mampu mencapai level menengah, sementara misalnya di Taiwan hampir 50% peserta didiknya mampu mencapai level tinggi dan *advance*. Kemudian hasil analisis lebih jauh untuk studi TIMSS dan *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS) menunjukkan bahwa soal-soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dibagi menjadi empat kategori, yaitu:

- *low* mengukur kemampuan sampai level *knowing*
- *intermediate* mengukur kemampuan sampai level *applying*
- *high* mengukur kemampuan sampai level *reasoning*
- *advance* mengukur kemampuan sampai level *reasoning with incomplete information*.

Berikut diberikan contoh soal penalaran TIMSS(2011):



Gambar 1.1 Contoh 1 Soal Penalaran TIMSS

Berdasarkan hasil uji soal di atas, persentase siswa Indonesia yang menjawab benar sebesar 10% dari rata-rata persentase internasional sebesar 23%. Persentase siswa Indonesia dalam menjawab soal di atas berada pada peringkat terbawah dari seluruh sistem pendidikan yang mengikuti uji soal di atas. Hal ini berarti,

Deden Rahmat Hidayat, 2014

Primary students writing strategies in constructing experiences through dialogue journals a case study in a school in Bandung applying Cambridge curriculum

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kemampuan penalaran siswa Indonesia dalam materi pecahan dan desimal masih tergolong rendah. Begitu juga dengan soal penalaran berikut ini:

The results of a long jump competition were reported as follows:

	Average Length
Team A	3.6 m
Team B	4.8 m

There were the same number of students in each team.
Which statement about the competition **MUST** be true?

A. Each student in team B jumped farther than any student in team A.
B. After every student in team A jumped, there was a student in team B who jumped farther.
C. As a group, team B jumped farther than team A.
D. Some students in team A jumped farther than some students in team B.

Gambar 1.2 Contoh 2 Soal Penalaran TIMSS

Berdasarkan hasil uji soal di atas, persentase siswa Indonesia yang menjawab benar sebesar 29% dari rata-rata persentase internasional 59%. Hal ini juga menempatkan Indonesia berada pada peringkat terbawah dari seluruh peserta. Berdasarkan paparan tersebut, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam mengerjakan soal baru mencapai pada kemampuan pengetahuan dan penerapan, belum sampai kepada penalaran ataupun penalaran siswa masih berada pada kategori rendah.

Kemudian, penelitian yang dilakukan Sulistiawati (2012) mengenai analisis kesulitan belajar kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi luas permukaan dan volume limas menunjukkan bahwa soal-soal penalaran matematis belum dikuasai oleh siswa. Hal ini terlihat dari jawaban siswa SMP Negeri 29 Bandung yang mampu menjawab sebesar 14,29%. Indikator penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian tersebut, yaitu 1) memperkirakan jawaban dan proses solusi; 2) menganalisis pernyataan-pernyataan dan memberikan penjelasan/alasan yang dapat mendukung atau bertolak belakang; 3) mempertimbangkan validitas dari argumen yang menggunakan berpikir deduktif

Deden Rahmat Hidayat, 2014

Primary students writing strategies in constructing experiences through dialogue journals a case study in a school in Bandung applying Cambridge curriculum

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

atau induktif; 4) menggunakan data yang mendukung untuk menjelaskan mengapa cara yang digunakan serta jawaban adalah benar; 5) memberikan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan. Dari keenam soal yang diujikan kepada siswa, diperoleh hasil bahwa rata-rata persentase kesulitan siswa sebesar 85,71%. Dari hasil penelitian tersebut, kemampuan penalaran khususnya induktif perlu diteliti dan dikembangkan kepada siswa SMP.

Keraf (Yulia, 2013) mengemukakan, “penalaran sebagai proses penarikan kesimpulan yang menghubungkan fakta–fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju suatu kesimpulan.” Dari kesimpulan yang diperoleh melalui proses bernalar, dapat dijadikan sebagai jalan menuju pemecahan masalah atau stimulus untuk memunculkan gagasan atau ide baru. Oleh karena itu, kemampuan penalaran perlu ditingkatkan mengingat bahwa proses bernalar dapat membantu siswa untuk memberikan ide dalam memecahkan masalah.

Menurut Baroody (Lismiana, 2013) ada tiga tipe utama penalaran, yaitu: 1) penalaran intuitif, adalah penalaran yang mendasar pada dugaan/asumsi yang benar; 2) penalaran induktif, adalah penarikan konklusi dari yang khusus (contoh-contoh) menuju suatu konklusi umum; 3) penalaran deduktif, adalah penarikan konklusi dari yang umum menuju suatu konklusi khusus. Dari beberapa jenis penalaran tersebut, jenis penalaran yang digunakan dalam penelitian yaitu penalaran induktif. Hal ini dikarenakan subjek penelitian yaitu siswa SMP sedang berada pada tahap konkret menuju abstrak yang dalam pembelajarannya masih perlu diberikan contoh/fakta/masalah sehingga lebih cocok untuk pengembangan kemampuan penalaran induktif.

Dalam kurikulum 2013, pendekatan pembelajaran yang dipakai adalah pendekatan *scientific*. Pendekatan *scientific* merupakan pendekatan pembelajaran yang berdasarkan teori konstruktivisme. Hal ini mengakibatkan pada model pembelajaran yang digunakan perlu berlandaskan pada teori konstruktivisme. Dari paparan akan pentingnya penalaran di atas, hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanto Permana dan Utari Sumarmo (2007) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based*

Learning (PBL) lebih baik daripada penalaran matematis siswa melalui pembelajaran biasa, dengan kualifikasi cukup melalui pembelajaran berbasis masalah dan kualifikasi kurang melalui pembelajaran biasa, serta secara umum, siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran berbasis masalah dan soal penalaran. Kemudian, Anggita Suwandi (2012) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang mendapatkan model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visual, and Intellectual* (SAVI) dalam pembelajaran matematikanya lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran siswa dapat meningkat melalui penerapan model pembelajaran PBL dan SAVI.

Penalaran dapat dilatih melalui pemberian masalah. Pemberian masalah kepada siswa dapat melatih siswa berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah kemampuan penalaran. Melalui pemberian masalah, siswa berusaha untuk mengumpulkan informasi, menyerap informasi, menghubungkan fakta/informasi yang telah terkumpul, kemudian diperoleh suatu kesimpulan atau pengetahuan baru yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Model PBL merupakan model pembelajaran yang mengawali pembelajaran dengan masalah-masalah, yang kemudian dilakukan penyelesaian masalah oleh peserta didik. Kegiatan yang ada dalam pembelajaran model PBL, yaitu pemberian masalah, pendefinisian dan pengorganisasian tugas belajar berkaitan dengan masalah, pengumpulan informasi, dan penyelesaian masalah. Melalui kegiatan tersebut, siswa diberikan stimulus masalah sehingga mendorong siswa untuk melakukan proses bernalar. Melalui proses bernalar inilah, masalah dapat diselesaikan.

Untuk melihat keefektifan dan keefisienan serta pengaruh model PBL dalam mengukur kemampuan penalaran induktif siswa, maka perlu adanya model pembelajaran lain yang dapat dibandingkan dengan model PBL. Model pembelajaran yang dapat dijadikan pembanding untuk model PBL salah satunya adalah model pembelajaran SAVI.

Pembelajaran SAVI menurut Suherman (2008) merupakan pembelajaran yang menekankan pada pemberdayaan semua alat indra yang dimiliki siswa. Model pembelajaran SAVI merupakan model pembelajaran yang melibatkan unsur-unsur gaya belajar somatik (kinestetik), auditori, visual, dan intelektual dalam proses pembelajarannya. Inti dari kegiatan pembelajaran model SAVI adalah penggunaan semua alat indra untuk mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan. Informasi diperoleh dari unsur somatik, auditori, maupun visual, disertai kegiatan intelektual sehingga memunculkan terjadinya proses bernalar.

Menurut Baharuddin & Wahyuni (2008, hlm.24) mengemukakan bahwa dalam proses belajar, sikap individu dapat mempengaruhi keberhasilan proses belajarnya. Sikap siswa mungkin dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah sikap guru, cara guru memberikan pembelajaran (model/metode/teknik pembelajaran yang digunakan), bakat dan minat siswa, kebiasaan, dan lingkungan kelas. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis ketika melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah yang dijadikan tempat penelitian serta pengamatan di sekolah lainnya, diperoleh informasi bahwa siswa masih beranggapan bahwa matematika itu sulit, membosankan, membingungkan, berkaitan dengan rumus-rumus atau perhitungan angka-angka serta tidak tahu manfaat belajar matematika sehingga membuat beberapa siswa malas jika diajak untuk belajar matematika. Kebanyakan siswa juga menganggap matematika itu hanya belajar berhitung dan hanya melihat hasil akhir serta tidak perlu penjelasan jika menjawab soal-soal matematika. Sikap atau anggapan negatif tersebut perlu dikurangi/diganti/dihilangkan dengan sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Oleh karena itu, di samping kemampuan penalaran induktif siswa yang diukur, perlu juga mengetahui sikap siswa terhadap proses belajar yang dilakukan.

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan penalaran induktif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model Pembelajaran

Somatic, Auditory, Visual, and Intellectual (SAVI) serta sikap terhadap pembelajaran model *Problem-Based Learning* (PBL) dan model Pembelajaran *Somatic, Auditory, Visual, and Intellectual* (SAVI).

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang telah penulis paparkan sebelumnya, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran induktif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran model PBL dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model SAVI?
2. Bagaimana kualitas masing-masing peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang mendapatkan pembelajaran model PBL dan model SAVI?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap masing-masing pembelajaran model PBL dan model SAVI?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dan agar lebih terarah serta tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang diangkat, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada materi himpunan kelas VII SMP.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan penalaran induktif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran model PBL dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model SAVI.
2. Mengetahui kualitas masing-masing peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model PBL dan model SAVI.

3. Mengetahui sikap siswa terhadap masing-masing pembelajaran model PBL dan model SAVI.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pembaca
Dapat dijadikan sebagai bahan kajian atau studi literatur mengenai model PBL, model SAVI, maupun kemampuan penalaran induktif siswa.
2. Bagi Pendidik
Sebagai bahan pertimbangan guru untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan model SAVI berbasis pendekatan *scientific*.
3. Bagi Siswa
Sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa.

F. Definisi Operasional

Untuk menyamakan persepsi antara pembaca dengan peneliti, berikut disajikan pengertian dari kata kunci yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Model PBL yang dimaksud dalam penelitian ini, merujuk pada dokumen kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang dilakukan dengan adanya pemberian masalah yang kemudian siswa dapat menyelesaikan dan menemukan konsep matematika yang terkandung dalam masalah tersebut. Tahapan pembelajaran model PBL yaitu orientasi peserta didik kepada masalah, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, kemudian menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Model SAVI merupakan model pembelajaran yang melibatkan unsur-unsur gaya belajar somatik (kinestetik), auditori, visual, dan intelektual dalam proses pembelajarannya. Tahapan pembelajaran model SAVI yaitu tahap persiapan (kegiatan pendahuluan), tahap penyampaian (kegiatan

inti), tahap pelatihan (kegiatan inti), dan tahap penampilan hasil (kegiatan penutup).

3. Kemampuan penalaran induktif adalah kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan umum berdasarkan fakta yang ada atau premis-premis yang benar atau dianggap benar atau kasus-kasus yang bersifat khusus dengan indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Memperkirakan jawaban, dan proses solusi
 - b. Memberi penjelasan terhadap model matematika, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada
 - c. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi matematika
 - d. Menarik kesimpulan logis
 - e. Menarik analogi
 - f. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

G. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran kerangka penulisan hasil penelitian ini, diberikan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Memberikan pengantar yang melatar belakangi dilakukannya penelitian, meliputi latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas mengenai landasan teori yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian serta hipotesis untuk penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi hal-hal yang bersifat prosedural dalam penelitian, meliputi metode dan desain penelitian, perangkat/instrumen penelitian, partisipan, alur penelitian, dan teori mengenai pengolahan dan analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi paparan hasil penelitian, pengolahan, analisis data, dan pembahasan mengenai hasil penelitian, serta pengambilan keputusan untuk membuat kesimpulan.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Berisi kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi penelitian berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada BAB IV.