

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perubahan cepat dan pesat sering terjadi dalam berbagai bidang, seperti politik/ketatanegaraan, ekonomi, ilmu pengetahuan, teknologi, dan budaya. Ini merupakan ciri/karakter dari dinamika di abad ke-21, yang merupakan abad informasi. Seiring dengan perubahan yang pesat ini, lembaga pendidikan memiliki peran sentral dalam membantu mempersiapkan peserta didik, baik secara individual maupun kolektif, agar mampu hidup secara produktif di tengah masyarakat dengan berbagai permasalahan atau problematika yang dihadapinya.

Agar dapat mengantisipasi perubahan yang pesat itu, maka pendidikan yang hanya menekankan pada penanaman konsep (produk) menjadi tidak sesuai lagi. Selain penanaman konsep, pendidikan dewasa ini harus mampu mengembangkan kemampuan yang berguna untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan. Pemecahan masalah ini merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Branca pada tahun 1980 (Melani, 2005:1) mengemukakan bahwa pentingnya pemilikan kemampuan pemecahan masalah matematis oleh siswa sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya. Sasaran utama yang ingin dicapai adalah bagaimana cara memecahkan suatu masalah;
2. Pemecahan masalah meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika. Hal ini diartikan sebagai kegiatan yang aktif;
3. Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Hal ini diperlukan siswa agar dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan jangka panjang pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan kemampuan para siswa agar mereka mampu mengembangkan diri mereka sendiri dan mampu memecahkan masalah yang muncul. Untuk itu, di samping dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan matematis, mereka sudah seharusnya dibekali juga dengan kemampuan untuk belajar mandiri dan belajar memecahkan masalah. Oleh karena itu, pemecahan masalah dipandang sebagai bagian yang sangat penting karena pemecahan masalah dapat meningkatkan keterampilan serta kemampuan berpikir siswa yang diyakini dapat ditransfer atau digunakan siswa tersebut ketika menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi, ternyata sebagian besar siswa SMPN 2 Dayeuhkolot kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan atau perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada umumnya kemampuan siswa dalam menggunakan informasi untuk mengidentifikasi pertanyaan-

pertanyaan yang memuat permasalahan masih kurang. Mereka juga masih kesulitan dalam merencanakan dan menentukan informasi serta langkah-langkah yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut. Guru masih harus membantu mereka dalam memilih penggunaan operasi untuk memberikan situasi permasalahan. Selain itu, mereka juga masih kesulitan dalam mengorganisasikan, menginterpretasikan, dan menggunakan informasi-informasi yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dalam pengerjaan soal yang memuat permasalahan, mereka umumnya terpaku pada contoh sehingga mereka tidak mempunyai jalan alternatif sendiri untuk menemukan solusi. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran di sekolah tersebut belum menyentuh pada pengembangan diri dalam kemampuan adaptasi siswa yang berakibat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinilai masih rendah.

Berdasarkan hasil identifikasi, seperti yang dikemukakan oleh Rudhito (2008) penyebab kekurangan itu antara lain: (1) tindakan dan sikap guru cenderung menjelaskan langkah-langkah cara menyelesaikan soal; (2) siswa kurang dapat melihat hubungan antar konsep; (3) metode pembelajaran guru cenderung dari penjelasan bentuk umum dilanjutkan dengan menjelaskan contoh soal formal; (4) guru cenderung menjadi sumber utama dan belum menggunakan media yang bervariasi; (5) penilaian kurang bervariasi dan cenderung berupa pengerjaan soal matematis formal secara tertulis.

Selain yang telah dipaparkan di atas, penyebab rendahnya kemampuan siswa antara lain karena kecilnya biaya operasional pendidikan sehingga menyebabkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran

kurang memadai. Tentu setuju dengan pendapat tersebut, namun tampaknya masih ada penyebab lain yang sangat mendasar, yaitu orientasi pendidikan. Pendidikan selama ini berjalan dengan verbalistik dan berorientasi semata-mata kepada penguasaan mata pelajaran.

Belajar matematika yang sesungguhnya tidak menerima begitu saja konsep yang sudah jadi, akan tetapi siswa harus memahami bagaimana dan dari mana konsep tersebut terbentuk melalui kegiatan mencoba dan menemukan. Pembelajaran tidak hanya berorientasi target penguasaan materi, yang akan gagal dalam membekali siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya. Dengan demikian proses pembelajarannya lebih diutamakan daripada hasil belajar, sehingga guru dituntut untuk merencanakan strategi pembelajaran yang variatif dengan prinsip membelajarkan dan memberdayakan siswa, bukan mengajar siswa. Supaya bahan belajar dapat dimaknai oleh siswa secara benar, efisien, dan efektif, maka harus dirancang kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif. Salah satunya dengan pendekatan kontekstual. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah pembelajaran yang dimulai dengan sajian atau tanya jawab lisan (ramah, terbuka, negosiasi) yang terkait dengan dunia nyata kehidupan siswa sehingga sangat cocok digunakan untuk mencapai tujuan penelitian ini, yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena prinsip pembelajaran kontekstual adalah aktivitas siswa, siswa melakukan dan mengalami, tidak hanya menonton dan mencatat, dan pengembangan kemampuan sosialisasi.

Ada tujuh indikator pembelajaran kontekstual, yaitu *modeling* (pemusatan perhatian, motivasi, penyampaian kompetensi, pengarahan, rambu-rambu, contoh), *questioning* (eksplorasi, membimbing, menuntun, mengarahkan, mengembangkan, evaluasi, inkuiri, generalisasi), *learning community* (seluruh siswa partisipatif dalam belajar kelompok atau individual, *minds-on*, *hands-on*, mencoba, mengerjakan), *inquiry* (identifikasi, investigasi, hipotesis, konjektur, generalisasi, menemukan), *constructivism* (membangun pemahaman sendiri, mengonstruksi konsep-aturan, analisis-sintesis), *reflection* (*review*, rangkuman, tindak lanjut), *authentic assessment* (penilaian selama proses dan sesudah pembelajaran, penilaian terhadap setiap aktivitas siswa, penilaian portfolio, penilaian seobjektif-objektifnya dari berbagai aspek dengan berbagai cara). Semua indikator tersebut diyakini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Untuk membelajarkan siswa sesuai dengan cara belajar dengan pendekatan kontekstual, dapat digunakan model pembelajaran Novick, sebab dalam proses pembelajarannya dimulai dengan penayangan masalah nyata yang pernah dialami atau dapat dipikirkan para siswa, dilanjutkan dengan kegiatan bereksplorasi dengan benda konkret, lalu para siswa akan mempelajari idea-idea matematis secara informal, belajar matematika secara formal, dan diakhiri dengan kegiatan pelatihan. Dengan kegiatan seperti ini, diharapkan para siswa akan memahami konsep, rumus, prinsip, dan teori-teori dalam matematika sambil belajar memecahkan masalah.

Model pembelajaran Novick merupakan model pembelajaran yang berawal dari konsep belajar sebagai perubahan konseptual yang dikembangkan dari pendekatan konstruktivisme. Model pembelajaran Novick terdiri dari tiga fase yaitu fase pertama, *exposing alternative framework* (mengungkap konsepsi awal siswa), fase kedua, *creating conceptual conflict* (menciptakan konflik konseptual) dan fase ketiga, *encouraging cognitive accommodation* (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif).

Nussbaum dan Novick (Solikhin, 2009:13) menjelaskan proses yang terjadi pada diri siswa selama pembelajaran berlangsung. Strategi yang mereka gunakan seperti strategi pada umumnya. Model dikembangkannya secara ringkas dalam konsep belajar sains yang melibatkan ranah kognitif pada topik tertentu yang membantu mengembangkan berbagai kerangka alternatif. Proses pembelajaran menggunakan tahapan-tahapan dalam tiga fase dengan cara membangun aspek kognitif. Mereka menyarankan pada langkah awal untuk mengembangkan kerangka alternatif. Oleh karena itu ia menyarankan bahwa proses awal pembelajaran harus menjamin bahwa setiap siswa menyadari benar mengenai konsep bekal ajar awalnya melalui usaha meningkatkan pemahaman yang sudah dimilikinya. Konsep ini menggagas agar siswa mengungkapkan terlebih dahulu dengan jelas, dan mendeskripsikan apa yang tidak dapat dijelaskannya.

Walaupun awalnya model pembelajaran Novick ini dikembangkan di Amerika oleh Osborne (Solikhin, 2009:3) yang dilakukan pada tingkat *Elementary School*, namun model pembelajaran ini cocok juga diterapkan di

Indonesia, karena penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Muhammad Natsir (Solikhin, 2009:3) pada tahun 1997 menunjukkan keberhasilannya dalam meningkatkan kemampuan konsep fisika siswa. Selain penelitian Muhammad Natsir, model pembelajaran Novick juga sudah banyak diterapkan pada penelitian-penelitian di jurusan pendidikan fisika. Salah satunya yaitu Solikhin pada tahun 2009 dalam skripsinya yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Novick untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMP” menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep fisika siswa SMP meningkat setelah diberikan model pembelajaran Novick.

Pada tahun 2010, Tika Nurlaela menerapkan model pembelajaran Novick dalam pembelajaran matematika. Dalam skripsinya yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Novick untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Logis Siswa SMP”, ditemukan bahwa peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang diberikan model pembelajaran Novick lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Selain itu, berdasarkan hasil angket dan jurnal harian siswa menunjukkan bahwa antusias siswa terhadap penerapan model pembelajaran Novick dan soal-soal penalaran logis semakin baik.

Selain itu, dari hasil studi yang dilakukan oleh Siti Sumiyati pada tahun 2008 dalam skripsinya yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Menggunakan Pembelajaran Berorientasi Aktivitas Siswa (PBAS)” ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini

dikarenakan penggunaan pembelajaran berorientasi aktivitas siswa yang lebih membelajarkan siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam belajar.

Berdasarkan seluruh hasil studi tersebut, penulis meyakini bahwa model pembelajaran Novick melalui pendekatan kontekstual dapat pula digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena dalam proses pembelajarannya siswalah yang harus aktif mengembangkan pengetahuan mereka, bukan guru ataupun orang lain. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran Novick melalui pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di muka, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model Novick dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap model pembelajaran Novick?

## **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak terlalu meluas, maka permasalahannya dibatasi pada pokok bahasan Himpunan.



#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model Novick dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional;
2. Mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran Novick.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini penting dilakukan karena diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Menambah pengetahuan tentang model pembelajaran Novick dalam pembelajaran matematika;
2. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP khususnya untuk dapat memahami dunia di sekitarnya;
3. Menjadi masukan bagi guru untuk dapat menerapkan model pembelajaran Novick dengan pendekatan kontekstual sebagai upaya untuk meningkatkan sikap siswa menuju ke arah perbaikan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

## F. Definisi Operasional

1. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menggunakan informasi untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang memuat permasalahan; merencanakan dan menentukan informasi serta langkah-langkah yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah; memilih penggunaan operasi untuk memberikan situasi permasalahan; mengorganisasikan, menginterpretasikan, dan menggunakan informasi-informasi yang relevan; serta mengidentifikasi jalan alternatif untuk menemukan solusi.
2. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah pembelajaran yang dimulai dengan sajian atau tanya jawab lisan (ramah, terbuka, negosiasi) yang terkait dengan dunia nyata kehidupan siswa;
3. Model pembelajaran Novick merupakan model pembelajaran yang berawal dari konsep belajar sebagai perubahan konseptual yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase pertama, *exposing alternative framework* (mengungkap konsepsi awal siswa), fase kedua, *creating conceptual conflict* (menciptakan konflik konseptual) dan fase ketiga, *encouraging cognitive accommodation* (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif);
4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran matematika yang dominan dilakukan di sekolah yang dijadikan tempat penelitian, yaitu pembelajaran dengan metode ekspositori yang diboboti dengan pemberian pekerjaan rumah (PR) kepada siswa secara lebih intensif;
5. Sikap adalah suatu kecenderungan siswa untuk bertindak dengan cara tertentu.