

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Rendahnya penguasaan materi pada mata pelajaran matematika merupakan salah satu masalah yang dialami kebanyakan siswa saat ini. Berdasarkan hasil survei pusat statistik internasional untuk pendidikan *National for Education in Statistic* pada tahun 2016 dalam pembelajaran matematika, Indonesia mendapatkan peringkat 39 dari 41 negara. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian *Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) siswa SMP kelas VIII menempatkan Indonesia pada urutan ke- 40 dari 42 negara peserta dengan nilai rata-rata 406 (Adilah, 2015). Sedangkan pada hasil TIMSS tahun 2015 yang baru dipublikasikan Desember 2016 lalu menunjukkan prestasi siswa Indonesia di bidang matematika mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397. (Rahmawati, 2016).

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas pendidikan matematika di Indonesia saat ini masih rendah. Rendahnya mutu pendidikan dapat dilihat dari siswa yang memperoleh nilai tinggi tetapi siswa tersebut belum mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan dan sikapnya di kehidupan sehari-hari. Hal tersebut diakibatkan karena siswa hanya menerima pengetahuan saja, sehingga informasi yang disampaikan oleh guru tidak dapat diterapkan dalam kehidupannya.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di jenjang pendidikan dasar, menengah sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan kunci utama dari pengetahuan-pengetahuan lain yang diajarkan di sekolah. Adapun karakteristik dari matematika ialah diajarkan mulai dari yang konkrit ke abstrak, hal sederhana ke kompleks, konsep yang mudah ke yang sukar.

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) tahun 2000 merekomendasikan empat prinsip matematika, yaitu matematika sebagai pemecahan masalah, matematika sebagai penalaran, matematika sebagai komunikasi, dan matematika sebagai suatu hubungan (Ahmad, 2017). Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika harus diberikan kepada siswa agar mereka dapat memecahkan masalah, berpikir

Heni Rohaeni, 2019

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, komunikatif, dan dapat bekerja sama. Melalui mata pelajaran matematika siswa diharapkan mampu menerapkan dan menggunakan matematika dalam kehidupannya.

Menurut As'ari (dalam Lewy, 2009 hlm. 16) menyatakan bahwa "pada saat ini karakteristik pembelajaran matematika lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah, pengaturan kelas masih monoton, *low order thinking skill*, bergantung pada buku paket, lebih dominan dengan diberikan soal yang rutin dan pertanyaannya masih tingkat yang rendah".

Dalam penerapan mata pelajaran matematika yang terjadi saat ini terdapat permasalahan yang mengakibatkan tingkat berpikir siswa masih rendah. Permasalahan tersebut yaitu pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah, sehingga pembelajaran didominasi oleh guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa tidak semangat atau pasif dalam mengikuti pembelajaran (Ragwan, 2014). Siswa kurang tertarik dengan mata pelajaran matematika dikarenakan matematika bersifat abstrak/symbolik sehingga menjadikan siswa kesulitan dan kurang perhatian/minat dalam belajar matematika.

Berdasarkan paparan di atas, dapat diketahui bahwa pada umumnya pembelajaran Matematika disekolah masih pada aspek yang masih rendah, yaitu pembelajaran yang masih bersifat satu arah, siswa hanya ditekankan untuk memiliki kemampuan mengetahui, memahami dan menerapkannya saja. Salah satunya dibuktikan dengan dilaksanakannya observasi di sekolah SMP Negeri 1 Cilawu dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Matematika. Guru tersebut menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran dikelas guru hanya melatih siswa pada tahap kemampuan berpikir tingkat rendah yang terdiri dari dari pengetahuan, pemahaman, dan menerapkan. Sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari analisis, evaluasi dan mencipta belum terlaksana dengan baik dalam pelaksanaannya. Selain itu, metode yang sering digunakan masih menggunakan metode ceramah sehingga kurang meningkatkan kemampuan berpikir siswa ketahap yang lebih tinggi. Guru hanya bertolak ukur pada hasil belajar siswa tanpa melihat kemampuan lainnya. Pada kegiatan pembelajaran berlangsung lebih sering pasif. Siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat apa yang ditulis oleh guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa tidak dapat mengoptimalkan potensinya.

Pada umumnya pembelajaran di sekolah saat ini masih terfokus kepada guru, dan belum berpusat pada siswa dan pembelajaran di sekolah

Heni Rohaeni, 2019

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

lebih bersifat menghafal. Hal tersebut menjadikan pembelajaran tidak searah dengan tujuan pendidikan nasional. Salah satu tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3 adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa berpikir kritis, logis, sistematis, objektif, jujur dan disiplin dalam menyelesaikan masalah. Dengan adanya mata pelajaran disekolah dapat menjadi jalan untuk mencapai tujuan dan untuk melatih siswa memiliki kemampuan berpikir.

Salah satu kemampuan berpikir adalah berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Kemampuan berpikir tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, tetapi membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi seperti berpikir kritis dan kreatif, (Rosnawati, 2009). Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukan hanya sekedar melakukan berpikir sederhana seperti menghafal atau hanya memahami materi dari buku saja, melainkan proses berpikir tingkat tinggi ialah berupa kemampuan berpikir sampai dengan menganalisis materi baik yang disampaikan oleh guru maupun yang didapat dari buku.

Berbicara mengenai berpikir tingkat tinggi tentunya tidak terlepas dari Benyamin S Bloom (1965) yang mencetus Taksonomi Bloom. Bloom membagi aspek kognitif kedalam enam tingkatan yaitu (1) pengetahuan (*knowledge*); (2) pemahaman (*comprhension*); (3) penerapan (*application*); (4) analisis (*analysis*); (5) sintesis (*syntesis*); dan (6) evaluasi (*evaluation*). Namun, untuk merespon tuntutan perkembangan pendidikan, termasuk pada bagaimana perkembangan anak dalam belajar serta bagaimana guru menyiapkan bahan ajar maka diajukanlah revisi taksonomi bloom. Revisi yang dilakukan pada taksonomi bloom tersebut yakni perubahan dari kata benda ke kata kerja. Perubahan ini terjadi agar sesuai dengan tujuan pendidikan. Adapun revisi taksonomi bloom menjadi (1) mengingat; (2) memahami; (3) mengaplikasikan; (4) menganalisis; (5) evaluasi; dan (6) mencipta. Dalam revisi tersebut membagi proses kognitif kedalam 2 (dua) tingkatan, yaitu berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*) dan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Kemampuan yang termasuk dalam berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*) meliputi kemampuan mengingat (*remember*), memahami (*understand*), dan menerapkan (*apply*). Sedangkan kemampuan yang termasuk dalam berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) terdiri dari kemampuan menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*). (Anderson et al, 2001).

Heni Rohaeni, 2019

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penerapan kemampuan berfikir tingkat tinggi mempunyai peran penting dalam pembelajaran, hal tersebut ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Rooney, 2012 yang menggunakan pembelajaran *inquiry* berbasis model pembelajaran untuk meningkatkan kebutuhan siswa kemampuan berpikir tingkat tinggi. Selain itu hasil penelitian Peterson dan Fennema (Suryadi, 2005: 48) yang menyatakan bahwa “Di sekolah dasar hanya 15% dari waktu belajar yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, 62% waktu belajar digunakan untuk mengembangkam kemampuan berpikir matematika tingkat rendah, dan 13% sisanya untuk kegiatan yang tidak ada kaitannya dengan pelajaran matematika”.

Pada saat ini di Indonesia kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih rendah termasuk pada mata pelajaran matematika, seperti pernyataan dari Henningsen & Stein (dalam Agus Budiman 2014, hlm 140) menyatakan bahwa “*much discussion and concern have been focused on limitations in students’ conceptual understanding as well as on their thinking, reasoning, and problem solving skills in mathematics*” “ maknanya dengan dilaksanakan disukusi dan perhatian telah difokuskan pada keterbatasan dalam pemahaman konseptual siswa, serta pada pemikiran, penalaran, dan keterampilan pemecahan masalah. Siswa belum dapat menggunakan pengetahuan matematika yang telah mereka miliki kedalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas memerlukan solusi agar masalah tersebut segera terpecahkan sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terlatih salah satunya dengan sebuah model pembelajaran. Penerapan model pembelajaran tersebut memerlukan perhatian lebih dari guru sehingga kegiatan pembelajaran di kelas dapat terlaksana dengan efektif.

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan solusi permasalahan berpikir tingkat tinggi. Pada dasarnya, model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan suatu pola yang terdiri dari 7 tahapan pembelajaran yang dilakukan guru dan siswanya didalam kelas. Tujuan dari model *Learning cycle 7E* ini memungkinkan siswa membangun pengetahuan sendiri, selain itu bertujuan untuk mengembangkan konsep ilmiah dan keterampilan. 7 langkah tersebut terdiri dari *elicit, engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluatin, extend*. (Khanshan, 2016). Keuntungan dari model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* ini

Henri Rohaeni, 2019

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

adalah membantu siswa untuk memperoleh konsep dan menerapkannya dalam konsep baru dan situasi nyata. (Khataibeh, 2005; Shalayel, 2003).

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* ini dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, karena pada setiap tahapannya siswa akan diberikan arahan sehingga peranan siswa menjadi aktif. Adapun 7 tahapan yang pertama adalah *Elicit*, pada tahapan elicit ini guru mencoba untuk mendatangkan pengetahuan awal siswa tentang materi yang akan di bahas. Kedua ialah *Engange*, pada tahap ini guru memberikan stimulus agar siswa dapat mengaitkan materi dengan pengalamannya. Tahap yang ketiga yaitu *Explore*, pada tahap ini siswa dapat mendapatkan pengetahuannya dengan pengalaman secara langsung sesuai dengan materi yang akan dibahas. Tahap yang keempat yaitu *Explain*, pada tahap ini siswa akan dilatih untuk dapat menjelaskan konsep awal hasil dari tahapan *explore*. Tahap yang kelima yaitu *Elaborate*, pada tahap ini siswa menerapkan konsep sehingga dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi yang dibahas. Tahap yang ke enam yaitu *Evaluate*, pada tahap ini menilai hasil pemecahan masalah dari materi yang dibahas. Dan tahap ke tujuh yaitu *Extend*, pada tahap yang terakhir ini siswa diberikan tugas untuk dapat berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan sehingga siswa dapat menghubungkan konsep yang telah dipelajari dengan konsep yang sudah atau belum dipelajari.

Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sangat cocok digunakan untuk materi yang melibatkan konsep, prinsip, aturan serta perhitungan matematis, salah satunya yaitu pada mata pelajaran matematika.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah mengkaji tentang model ini salah satunya yang dilakukan oleh Yeti Sumiyati, dkk. (2016), dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Model *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan hasil belajar siswa” menyatakan dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. NHD Jati, dkk. (2017) pun melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efek penerapan *learning cycle 7E* dan belajar langsung terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa menggunakan *learning cycle 7E* lebih baik dari pada menggunakan pembelajaran langsung. Hal tersebut terjadi karena dalam model *Learning Cycle 7E* terdapat langkah-langkah yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

Heni Rohaeni, 2019

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan uraian dan hasil penelitian tersebut, diharapkan model *Learning Cycle 7E* ini dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model *Learning Cycle 7E* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Mata Pelajaran Matematika".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah umum adalah "Apakah model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tinggi siswa pada mata pelajaran Matematika?"

Secara khusus dan terperinci dalam penelitian ini dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada aspek analisis (C4) dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi dari siswa yang menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)* pada mata pelajaran Matematika?
2. Apakah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada aspek evaluasi (C5) dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi dari siswa yang menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)* pada mata pelajaran Matematika?
3. Apakah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada aspek mencipta (C6) dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi dari siswa yang menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)* pada mata pelajaran Matematika?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap peningkatan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Memperoleh data tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada aspek analisis (C4) dengan menggunakan model pembelajaran *Learning cycle 7E* lebih tinggi dari siswa yang menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)* pada mata pelajaran Matematika.

Heni Rohaeni, 2019

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Memperoleh data tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada aspek evaluasi (C5) dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi dari siswa yang menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) pada mata pelajaran Matematika.
3. Memperoleh data tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada aspek evaluasi (C6) dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi dari siswa yang menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) pada mata pelajaran Matematika.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak pada bidang pendidikan dan khususnya bagi pendidik yang terlibat langsung dengan siswa yang ada dalam proses pembelajaran. Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi khasanah kajian keilmuan mengenai penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada mata pelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi pendidik

Dapat memberikan kontribusi positif untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sebagai kegiatan pembelajaran yang dipilih yang disesuaikan dengan materi pembelajaran.

b. Bagi siswa

Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

c. Bagi sekolah

Dapat dijadikan sebagai kontribusi yang positif dalam peningkatan kualitas pendidikan.

d. Bagi peneliti

Dapat menambah informasi, wawasan mengenai pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

e. Bagi Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Heni Rohaeni, 2019

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penelitian ini diharapkan dapat menambah kajian keilmuan, khususnya tentang pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi pada skripsi ini terdiri dari lima bab dan dari masing-masing bab terdiri dari beberapa sub bab.

Bab I (satu) berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari sub bab latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

Bab II (dua) berisi kajian pustaka/teori mengenai konsep-konsep yang terkait dengan variabel penelitian, diantaranya konsep belajar dan pembelajaran, model *Learning Cycle 7E*, berpikir tingkat tinggi, pembelajaran matematika, penelitian terdahulu, dan asumsi dan hipotesis penelitian.

Bab III (tiga) berisi tentang metode penelitian dan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian, variabel penelitian, definisi operasional, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, pengembangan instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, dan prosedur penelitian.

Bab IV (empat) berisi pemaparan yang rinci mengenai hasil riset penelitian, diantaranya deskripsi hasil penelitian, analisis data hasil penelitian, dan pembahasan hasil penelitian.

Bab V (lima) menyajikan kesimpulan dan pemaknaan yang berkaitan dengan hasil penelitian beserta rekomendasi untuk peneliti selanjutnya.