

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan mata pelajaran yang selalu ada pada masing-masing jenjang pendidikan. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan baik mampu meningkatkan kualitas dan mutu siswa (Rangkuti, 2014). Terciptanya kualitas dan mutu siswa maka secara langsung akan mewujudkan dan melahirkan sumber daya manusia yang potensial dan professional sehingga mampu bersaing pada dunia kerja secara nasional dan internasional. Menurut Permendikbud No. 21 Tahun 2016 bahwa bangsa Indonesia yang hidup sejahtera dan bahagia, mempunyai kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan mewujudkan cita-cita bangsanya (Kemdikbud, 2016a). Sehingga negara Indonesia harus terus melakukan perkembangan pada proses pembelajaran matematika sesuai dengan kebutuhan zaman. Revolusi perkembangan pembelajaran matematika seiring waktu terus berjalan, salah satunya adanya kemajuan teknologi mutakhir seperti kalkulator dan komputer (Alhaddad, 2015).

Kemajuan teknologi ini pun merupakan tanda pada era globalisasi atau abad 21. Abad 21 mendorong semua elemen untuk mampu memberikan sebuah pola pikir yang unggul, aktif dalam tindakan dan cakap akan teknologi. Berbagai tantangan yang dihadapi pada abad 21 adalah tuntutan memiliki berbagai kemampuan. Kemampuan abad 21 meliputi berpikir kreatif dan inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan metakognitif (Griffin et al., 2012). Oleh sebab itu, perkembangan kehidupan pada abad 21 ini sangat diperlukan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi keadaan suatu masalah dan membentuk suatu pemahaman sendiri sesuai dengan kondisi pada masalah tersebut (Rahman, 2019). Sedangkan kemampuan berpikir kreatif adalah kegiatan mental yang digunakan siswa untuk mengembangkan ide-ide baru dengan fleksibel

Yunita, 2021

*STUDI META-ANALISIS: EFEKTIVITAS MODEL PROJECT-BASED LEARNING DALAM PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA*

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

dan lancar (Syahrin et al., 2019). Oleh karena itu, sangat penting sekali siswa yang ada di Indonesia dibekali kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif agar mampu menjalankan dan menghadapi tantangan pada abad 21 dan menghasilkan prestasi baik nasional dan internasional khususnya pada matematika. Untuk memiliki kemampuan-kemampuan tersebut dapat diperoleh melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan proses memperoleh ilmu pengetahuan baik secara formal maupun informal. Peningkatan mutu pendidikan yang berkualitas merupakan suatu cara negara Indonesia untuk membangun peradaban yang maju dalam segala bidang seperti ekonomi, sosial, politik dan budaya. Sistem pendidikan nasional dalam Undang-Undang (UU) No. 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003). Suatu pendidikan yang maju harus memiliki aturan pada proses pembelajaran berupa kurikulum.

Kurikulum merupakan suatu perangkat yang disusun dengan matang dengan memperhatikan kelebihan dan kekurangan sehingga mampu menjadi alat untuk mengatur jalannya proses kegiatan belajar mengajar agar mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Indonesia mengalami perubahan kurikulum dari tahun ke tahun, hal ini dilakukan sebagai proses perbaikan agar mutu pendidikan di Indonesia sesuai dengan kebutuhan zamannya dan mampu menghasilkan hasil berupa sumber daya manusia yang unggul. Kurikulum nasional yang berkembang di Indonesia adalah kurikulum 2013 revisi, pengajaran dan pembelajaran bertumpu pada siswa secara penuh dan peran pendidik hanya sebagai fasilitator. Suasana yang terjalin dalam kegiatan belajar mengajar menimbulkan siswa aktif, kolaborasi, saling bertukar inspirasi, bermakna dan mendorong semangat siswa untuk mengembangkan kreativitas siswa (Kemdikbud, 2016b). Pembelajaran yang direkomendasikan oleh kurikulum 2013 salah satunya adalah model *Project-Based Learning* (PjBL). Model PjBL adalah alur kegiatan pembelajaran yang memberikan semangat siswa untuk aktif dan mandiri menyelesaikan masalah dan menciptakan hasil belajar berupa suatu produk (Trianingsih & Mawardi, 2020). Fasilitas yang diberikan PjBL adalah menumbuhkan sikap kolaborasi antar siswa

Yunita, 2021

**STUDI META-ANALISIS: EFEKTIVITAS MODEL PROJECT-BASED LEARNING DALAM PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

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

dalam memahami konseptual, menerapkan pengetahuan awal dan memperoleh keterampilan (Ummah et al., 2019). Sehingga Model PjBL merupakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah proyek dengan beragam macam solusi sesuai dengan kreativitas yang dimiliki dan hasil akhirnya mampu menciptakan suatu karya berupa produk. Model pembelajaran ini sudah diteliti oleh beberapa peneliti terdahulu pada penelitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimen maupun kuasi eksperimen.

Ada beberapa penelitian kuantitatif mengenai pengaruh model PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif periode 2014 hingga 2021 meliputi Edi Susanto, Agus Susanta, dan Rusdi tahun 2020; Akhsanul Haifa Sani tahun 2018; Aulia Setyaningrum tahun 2018; Dewi Fitriana Anisatul Mustafidah tahun 2014; Dhia Octariani dan Isnaini Halimah Rambe tahun 2020; Endra Ari Prabawa dan Zaenuri tahun 2017; A K A Faozi, Hobri, M Fatekurohman, K Aini dan D Yniar tahun 2020; Hesti Noviyana tahun 2017; Ani Ismayani tahun 2016; Shi-Jer Lou, Yung-Chieh Chpu, Ru-Chu Shih, dan Chih-Chao Chung tahun 2016; A Mardin dan M Zainil tahun 2019; Andri Tri Nugroho, Tri Jalmo dan Arwin Surbakti tahun 2019; Maya Nurfitriyanti tahun 2016; Nurma Izzati tahun 2018; Oktaviani Hendrikawati tahun 2015; Rahmzatullaili, Cut Morina Zubainur dan Said Munzir tahun 2017; Septriana Nurhayati tahun 2017; Siska Ryane Muslim tahun 2017; Maya Safitri tahun 2019; Sudianto, Dwijanto, dan N. R; Dewi tahun 2019. Meskipun demikian, masih sedikit penelitian yang dilakukan oleh pendidik dan para peneliti dalam penerapan model PjBL terhadap kemampuan matematis mungkin karena ada keyakinan bahwa matematika formal berupa simbolis harus terlebih dahulu diajarkan daripada memperkenalkan terlebih dahulu aplikasi matematika kepada siswa (Jacques, 2017). Berdasarkan hal ini, dibutuhkan pengorganisasian data dari beberapa artikel yang ditemukan dan kajian ulang untuk memperoleh informasi sebanyak mungkin terutama seberapa besar efek dari model PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif dengan studi meta-analisis .

Berdasarkan beberapa literatur, para ahli berpendapat bahwa model PjBL memiliki efek positif secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah (Prabawa & Zaenuri, 2017;Faozi et al., 2020;Mardin & Zainil, 2019) dan

Yunita, 2021

**STUDI META-ANALISIS: EFEKTIVITAS MODEL PROJECT-BASED LEARNING DALAM PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

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

kemampuan berpikir kreatif (Ismayani, 2016; Nurhayati, 2017). Namun pendapat ahli lain menyatakan bahwa model PjBL tidak memiliki efek bahkan mempunyai efek negatif terhadap kemampuan berpikir kreatif (Sudianto et al., 2019). Nampak dari perbandingan tersebut menunjukkan bahwa hasil penelitiannya tidak konsisten. Ada dugaan pembelajaran yang diciptakan oleh guru, tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir divergen (Ulfah et al., 2017). Jika siswa menguasai kemampuan berpikir kreatif maka siswa akan mampu memberikan implikasi yang besar bagi kehidupannya dan pemecahan masalah (Yunita Yunita et al., 2020). Dari sisi lain, bahwa para praktisi seperti pendidik terutama guru matematika membutuhkan suatu informasi yang tepat mengenai pada kondisi seperti apa implementasi PjBL dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis siswa. Sehingga diperlukan evaluasi secara mendalam mengenai heterogenitas karakteristik sampel, publikasi dan kemampuan matematis siswa dengan menggunakan studi meta-analisis (Siddiq & Scherer, 2019).

Meta-analisis adalah tinjauan studi kuantitatif secara keseluruhan dan empiris dengan merangkum ukuran efek berdasarkan ukuran tendensi sentral dan mengevaluasi representasi adanya kesalahan atau bias penelitian (Siddaway et al., 2018). Ukuran efek merupakan suatu indeks yang mengukur hubungan antara dua variabel atau perbedaan antara dua kelompok (Borenstein et al., 2009). Untuk melihat pengaruh model PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan ukuran efek. Adapun penelitian meta-analisis dibidang lain seperti bidang fisika menunjukkan bahwa model PjBL memberikan efek 0,96 tergolong tinggi pada kemampuan berpikir kritis siswa SMA (Anggreni et al., 2019). Penelitian meta-analisis ini menunjukkan keefektifan model PjBL terhadap kemampuan siswa. Belum terdapat penelitian yang mengevaluasi keefektifan model PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif pada dibidang matematika dengan studi meta-analisis. Dalam kajian sistematik literatur review efektivitas model PjBL dalam kemampuan matematis, karakteristik studi yang menarik untuk dikaji meliputi tahun publikasi dan teknik pengambilan sampel (Y Yunita et al., 2021).

Yunita, 2021

**STUDI META-ANALISIS: EFEKTIVITAS MODEL PROJECT-BASED LEARNING DALAM PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

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

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, peneliti mengungkap hasil penelitian berupa “Studi Meta-analisis: Efektivitas Model *Project Based Learning* (PjBL) dalam Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”. Adapun karakteristik studi yang akan dikaji meliputi jenjang pendidikan, ukuran sampel, teknik pengambilan sampel, tahun publikasi dan sumber publikasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan model *project-based learning* menghasilkan ukuran efek yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional dalam pemecahan masalah matematis siswa?
2. Apakah ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari jenjang pendidikan?
3. Apakah ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari ukuran sampel?
4. Apakah ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari teknik pengambilan sampel?
5. Apakah ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari tahun publikasi?
6. Apakah ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari sumber publikasi?
7. Apakah penggunaan model *project-based learning* menghasilkan ukuran efek yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional dalam berpikir kreatif matematis siswa?
8. Apakah ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari jenjang pendidikan?

Yunita, 2021

**STUDI META-ANALISIS: EFEKTIVITAS MODEL PROJECT-BASED LEARNING DALAM PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

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

9. Apakah ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari ukuran sampel?
10. Apakah ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari teknik pengambilan sampel?
11. Apakah ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari tahun publikasi?
12. Apakah ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari sumber publikasi?
13. Apakah penggunaan model *project-based learning* dalam pemecahan masalah matematis siswa menghasilkan ukuran efek yang lebih besar daripada berpikir kreatif matematis siswa?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui besar ukuran efek dan menganalisis secara statistik efektivitas model *project-based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari jenjang pendidikan.
3. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari ukuran sampel.
4. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari teknik pengambilan sampel.

5. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari tahun publikasi.
6. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari sumber publikasi.
7. Mengetahui besar ukuran efek dan menganalisis secara statistik efektivitas model *project-based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
8. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari jenjang pendidikan.
9. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari ukuran sampel.
10. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari teknik pengambilan sampel.
11. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari tahun publikasi.
12. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning* antar kelompok belajar bervariasi secara signifikan ditinjau dari sumber publikasi.
13. Mengetahui besar ukuran efek kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis siswa pada penggunaan model *project-based learning*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat baik secara teoritis maupun praksis, yaitu :

1. Teoritis, penelitian ini menambah pengetahuan mengenai efektivitas model *project-based learning* dalam pemecahan masalah dan berpikir kreatif

Yunita, 2021

**STUDI META-ANALISIS: EFEKTIVITAS MODEL PROJECT-BASED LEARNING DALAM PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

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

matematis siswa.

2. Praksis, penelitian ini memberikan rekomendasi kepada guru untuk memperhatikan aspek ukuran sampel, jenjang pendidikan, teknik sampling, tahun publikasi, dan tipe publikasi dalam menerapkan model *project-based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis dalam mencapai tujuan pembelajaran beserta bagi para peneliti juga harus memperhatikan aspek ukuran sampel, jenjang pendidikan, teknik sampling, tahun publikasi, dan tipe publikasi ketika hendak melakukan penelitian kuantitatif model *project-based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis.