

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan (Kamarullah, 2017; Ronnis, 2000; Siboro, 2017; Sulistyaningsih, 2014; Rich & Yadav, 2020). Sehingga mata pelajaran matematika sangat perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, kreatif, dan kritis serta kemampuan bekerja sama (Baya'a et al., 2019; Klemp, 2019; Turgut & Turgut, 2018). Oleh karena itu penguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan.

Matematika merupakan salah satu materi ajar yang berkaitan dengan mempelajari ide-ide atau konsep bersifat abstrak yang memerlukan kemampuan logika dan analisis (Kim, Kim, Khera, & Getman, 2014; Kuo, Hwang, & Lee, 2012). Hal ini membuat kebanyakan siswa menganggap pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, menghafal rumus, membosankan dan kurang diminati siswa (Cai & Nie, 2007; Ersoy, 2016; Fadhilah, et al., 2019; Lenhard & Otte, 2018; Putra, et al., 2016; Singer, 2013; Utami, 2017). Kondisi itu disebabkan karena pembelajaran matematika umumnya didominasi oleh pengenalan rumus-rumus serta konsep-konsep

secara verbal, tanpa ada perhatian yang cukup terhadap pemahaman siswa (Hendriana, 2014). Pembelajaran matematika masih didominasi metode ceramah, dengan pembelajaran yang masih terpusat pada guru sepenuhnya (Septian & Ramadhanty, 2020). Siswa merasa mereka tidak dapat melihat relevansi ilmu matematika di dalam kehidupan mereka dan banyak siswa yang tidak dapat menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (Jenning & Dunne, 1999). Hal ini sesuai dengan kenyataan bahwa siswa tidak mampu untuk menghubungkan satu konsep dengan konsep lain atau dengan konteks yang relevan. Akibatnya, siswa rentan mengalami miskonsepsi karena mereka tidak memiliki pemahaman konsep yang mendalam.

Pemahaman konsep menurut Santrock (2011) merupakan factor penting dalam pembelajaran. Pemahaman konsep memiliki hubungan yang erat dengan minat siswa dalam belajar (Höft & Bernholt, 2019) dan pemecahan masalah (Barmby, et.al., 2014). Memahami konsep adalah bahan dasar untuk seseorang untuk memecahkan masalah (NCTM, 2000). Siswa di sekolah dasar membutuhkan pemahaman konsep yang tepat dalam setiap pelajaran. Duffin dan Simpson (2000) menyatakan bahwa siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika apabila siswa mampu menjelaskan konsep atau mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep. Hal ini membuktikan bahwa pemahaman konsep penting dimiliki siswa.

Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 yaitu bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan hubungan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Pemahaman konsep sangat penting bagi siswa, karena konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtun dan berkesinambungan (Farida,2015; Saputra & Mujib, 2018). hal ini sejalan dengan sebuah penelitian yang menyatakan bahwa pemahaman konsep penting harus dimiliki oleh setiap siswa yang belajar matematika (Clark, 2012).

Pemahaman konsep matematika bertujuan agar siswa mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Sehingga siswa mampu untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dan siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar dan dalam kehidupan sehari-hari (Leinwarnd et al., 2014). Jadi, meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang adalah upaya yang dilakukan peserta didik dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep bangun ruang berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.

Pemahaman konsep yang tidak mantap akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal. Siswa diduga mengalami

kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal-soal jika hanya mengandalkan menghafal rumus tanpa memahami konsepnya. Hal ini sering terjadi di hampir sebagian besar pokok bahasan matematika, yang salah satunya adalah pokok bahasan pada materi bangun ruang. Bangun ruang merupakan salah satu materi yang diberikan di kelas V SD yakni membahas tentang volume dan luas permukaan. Topik ini termasuk salah satu topik yang banyak memunculkan kesulitan bagi siswa disetiap satuan pendidikan, termasuk di SD Negeri Sukarahayu 01. Sebagian siswa tidak mengetahui mengapa dan untuk apa mereka belajar konsep-konsep bangun ruang. Hal itu dikarenakan semua yang dipelajari terasa jauh dari kehidupan mereka sehari-hari. Pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang termasuk yang tidak maksimal di sekolah ini. Kurangnya pemahaman konsep siswa dapat disebabkan metode pembelajaran yang kurang efektif. Salah satu penyebab metode pembelajaran yang kurang efektif adalah pembelajaran daring dimasa pandemi dan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan tidak sesuai dengan jam pelajaran seharusnya (Purba, 2022).

Hasil observasi pra penelitian pada tanggal 18 Maret 2021 yang dilakukan oleh peneliti di SDN Sukarahayu 01 Kabupaten Bekasi, pada saat masa pandemi kemampuan pemahaman konsep siswa semakin menurun, disebabkan karena model pembelajaran matematika yang dilakukan masih lebih banyak didominasi oleh guru bukan berpusat pada siswa (*teacher center*), sehingga respon siswa menjadi kurang baik selama proses pembelajaran, siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan hanya mendengarkan apa yang

guru sampaikan saja. Siswa juga terbiasa untuk menghafal suatu materi daripada untuk memahami, sehingga menyebabkan siswa sering lupa dengan materi yang telah dipelajarinya. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep siswa terhadap materi sangat rendah.

Siswa kelas V di SDN Sukarahayu 01 Kabupaten Bekasi mengemukakan bahwa dalam belajar matematika sering mengalami kesulitan diantaranya memahami materi, tidak bisa menyelesaikan soal, kesulitan menerapkan rumus yang ada dalam proses pemecahan masalah. Anggapan ini menyebabkan siswa kurang bersemangat dan cepat bosan dalam proses pembelajaran. Kejenuhan yang terjadi pada proses pembelajaran mengakibatkan siswa tidak berminat untuk mengikuti pembelajaran. Sehingga akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik. Hasil nilai ulangan harian siswa kelas V yang memperoleh hasil belajar di atas KKM ada 8 dari 51 orang siswa, sedangkan yang memperoleh hasil belajar di bawah KKM ada 43 dari 51 orang siswa. Berdasarkan nilai tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan konsep bangun ruang siswa masih tergolong rendah. Hal ini terjadi karena selama ini siswa hanya mencatat materi tanpa dibaca dan dipahami kembali, menghafal rumus, serta kurang berlatih soal dengan soal yang bervariasi.

Hasil observasi yang telah dilaksanakan, guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif lagi dan untuk meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang siswa serta membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan (Yenti, 2016). Inovasi terkait

teknologi serta implikasinya dalam pendidikan telah mendorong perlunya pendekatan dan implementasi dalam rangka mewujudkan pembelajaran yang efektif dan efisien (Bodur, 2006). Banyak peneliti telah merekomendasikan penggunaan teknologi di seluruh kurikulum matematika karena menghasilkan hasil yang positif dalam pembelajaran dan pemahaman konsep (Lazakidou & Retalis, 2010; NCTM, 2006). Para peneliti dan praktisi telah mengeksplorasi strategi alternatif dan metode pengajaran untuk melibatkan dan memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. *Flipped Classroom* adalah salah satu alternatif ini.

Dalam beberapa tahun terakhir, pendekatan *Flipped Classroom* telah menjadi pendekatan konstruktif yang paling populer, yang dihasilkan dari perkembangan teknologi dan pedagogis (Bergman & Sams, 2014; Chen, et al., 2014; Fautch, 2015). Pendekatan ini dengan konsep membalik atau mengubah kegiatan pembelajaran siswa dimana tugas yang biasa dikerjakan di rumah, siswa melakukannya di sekolah dan proses pembelajaran yang biasanya dilakukan di sekolah siswa melaksanakannya di rumah (Bergmann & Sams, 2012). Pembelajaran *Flipped Classroom* dianggap sebagai pembelajaran yang inovatif, menciptakan budaya kolaboratif, dan interaktif, menjadi rujukan pembelajaran Abad ke-21 (Bergmann & Sams, 2012; Fulton, 2012; Mok, 2014; Yulianti & Wulandari, 2021). Model *Flipped Classroom* berhubungan dengan pembelajaran aktif, yang menekankan pembelajaran siswa aktif (Xiu & Tompson 2020).

Dalam pendekatan *Flipped Classroom*, guru membagikan materi pelajaran di luar kelas melalui teknologi berupa video atau teks bacaan untuk ditonton dan dibaca sebelum kelas sebagai pekerjaan rumah, dengan demikian, pembelajaran konsep terjadi di luar kelas secara asinkron. Sehingga, ruang kelas diubah menjadi lingkungan untuk praktik, di mana siswa didorong untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan dikelas, seperti tugas pemecahan masalah, diskusi, dan eksperimen (Butt, 2014; Letina, 2015; Love et al., 2014; Ogan & Williams 2015). Dengan kata lain, tugas-tugas pra pembelajaran seperti pemahaman, pemusatan perhatian dilakukan oleh siswa sebelum menghadiri kelas, sedangkan untuk konsolidasi, konstruksi pengetahuan, dan belajar yang bermakna terjadi di kelas (Bristol, 2014; Thompson & Mombourquette, 2014; Milman, 2012). Fulton (2012) menyatakan bahwa siswa dapat mengakses video pelajaran kapanpun dan dimanapun mereka inginkan, dan mereka memiliki kesempatan untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri. Ketika pendekatan ini digunakan, siswa didorong untuk berpikir, baik di dalam maupun di luar kelas (Kellinger, 2012). Pendekatan *Flipped Classroom* adalah metode yang menarik bagi pelajar modern, yang cenderung menggunakan internet untuk memenuhi kebutuhan mereka yang disebut generasi internet (Alsancak Syrakaya, 2015).

Beberapa penelitian membuktikan bahwa penerapan pendekatan *Flipped Classroom* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dilakukan oleh Cevikbas dan Kaiser (2020) yang menyatakan bahwa skenario pembelajaran *Flipped Classroom* yang dirancang dengan baik dapat

mendukung pemikiran dan pemahaman konsep siswa dengan menerapkan strategi pengajaran yang berbeda. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Akçayır dan Akçayır (2018) yang menyatakan bahwa *Flipped Classroom* dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Deslauriers et al. (2019) menyatakan bahwa pembelajaran *Flipped Classroom* menekankan pada kegiatan pembelajaran aktif seperti diskusi teman sebaya dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep yang lebih baik tentang materi pelajaran.

Efektivitas pembelajaran *Flipped Classroom* akan lebih maksimal, sehingga dalam penelitiannya (Zheng, et al., 2020) merekomendasikan untuk menggabungkan pendekatan *Flipped Classroom* dengan model pedagogis lainnya seperti model *Learning Cycle 5E*. Dalam pendidikan matematika, pembelajaran model *Learning Cycle 5E* dapat diimplementasikan secara ideal dalam pembelajaran *Flipped Classroom* karena waktu di kelas yang bebas dapat digunakan untuk memberi kesempatan siswa untuk menduga, mengeksplorasi, berkomunikasi, dan memecahkan masalah (Love, et al., 2015). Kerangka kerja *Learning Cycle 5E* dapat membantu guru mengatur dan mengintegrasikan baik kegiatan pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas (Lo 2017).

Model *Learning Cycle 5E* dikembangkan oleh Roger Bybee berdasarkan temuan penelitian yang ditentukan oleh National Science Education Standards (Trowbridge, et al., 2004). Model *Learning Cycle 5E* memupuk keterampilan dan aktivitas pembelajaran aktif, yang diperlukan

untuk pembelajaran dan pemahaman siswa. Dalam metode ini, pembelajaran berlangsung dalam lima tahap: *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration* dan *Evaluation* (Martin, 2006). Model *Learning Cycle 5E* mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena pada saat proses pembelajaran guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti dari klarifikasi dan penjelasan siswa sehingga siswa benar-benar paham bagaimana konsep yang di dapatkan selama proses pembelajaran (Winarsih et al., 2019).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan efek positif dari model *Learning Cycle 5E* pada pemahaman konsep siswa. Penelitian yang dilakukan oleh (Hartatik et al., 2017; Nopasari, et al., 2020) membuktikan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi segi empat dan sifat-sifat bangun ruang. Penelitian Agustin et al., (2021) menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model *Learning Cycle 5E* daripada model konvensional terhadap penguasaan konsep dan penyelesaian masalah. Hasil penelitian lain telah meneliti penerapan model *Learning Cycle 5E* dalam mata pelajaran matematika dengan hasil yang menjanjikan dan efektif dalam meningkatkan prestasi matematika (Omotayo & Adeleke, 2017; Tuna & Kacar, 2013; Ranjan & Padmanabhan, 2018).

Pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan *Flipped Classroom* dikarenakan konteks matematika mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa, berpikir kritis dan kreatif siswa, memberi sikap positif kepada

siswa terhadap mata pelajaran, membudayakan karakter berkolaborasi. (Bergmann & Sams, 2012; Fulton, 2012; Mok, 2014; Yulianti & Wulandari, 2021). Selain itu, penelitian (Omotayo & Adeleke, 2017; Anita, et al., 2017; Yenni & Risna, 2016; Tuna & Kacar, 2013) juga mendukung bahwa *Learning Cycle 5E* juga dapat menumbuhkan pemahaman konsep siswa, hal ini dikarenakan menerapkan *Flipped Classroom* dan *Learning Cycle 5E* dalam proses pembelajaran dituntut untuk pengembangan konsep, keterampilan, pengetahuan dan pemahaman dalam intersiplin ilmu serta metode disiplin ilmu.

Penelitian sebelumnya mengenai pembelajaran matematika dengan menggabungkan pendekatan *Flipped Classroom* dengan model *Learning Cycle 5E* adalah Aşıksoy dan Ozdamli (2017) menyatakan bahwa pendekatan *Flipped Classroom* berbasis Model *Learning Cycle 5E* yang disebut 5ELFA sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa, Temuan menunjukkan bahwa pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis *Learning Cycle 5E* tampak lebih bermakna bagi siswa. Selain itu, siswa melaporkan bahwa pendekatan *Flipped Classroom* berbasis *Learning Cycle 5E* membantu mereka memahami hubungan antara kehidupan nyata dan konsep fisika dengan lebih mudah karena mereka memiliki lebih banyak waktu selama di kelas untuk membahas hubungan ini. Schallert, et al., (2022) melakukan penelitian untuk mengembangkan desain heuristik yang bertujuan untuk mendorong guru membuat rencana pembelajaran yang menggabungkan *Flipped Classroom* yang selaras dengan model *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Song dan Kapur (2017) mencontohkan penggunaan *Flipped Classroom* yang didasarkan pada kegagalan produk sebagai perkembangan lebih lanjut dari pendekatan *Flipped Classroom* tradisional menuju *Flipped Classroom* berbasis model *Learning Cycle 5E* dalam pendidikan matematika. Prinsip kegagalan produktif memberikan kemungkinan lain untuk penggunaan kesulitan dalam meningkatkan pembelajaran. Kegagalan produktif adalah cara mengurutkan kegiatan pembelajaran untuk memberikan kesempatan kepada siswa membiasakan diri dengan masalah atau masalah yang kompleks dalam lingkungan yang terstruktur tetapi tanpa instruksi yang signifikan tentang isi materi yang akan dipelajari. Kegagalan produktif cenderung menggunakan masalah yang lebih realistis yang diberikan pada siswa daripada tugas yang lebih mengandalkan hafalan. Temuan menunjukkan bahwa *Flipped Classroom* berbasis kegagalan produktif secara positif meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa.

Berdasarkan pada penelitian terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan dengan menggabungkan pendekatan *Flipped Classroom* dengan model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam memahami materi lebih mendalam dan menumbuhkan semangat belajar siswa yang berimplikasi terhadap meningkatnya hasil belajar. Dengan kata lain, pendekatan *Flipped Classroom* dengan model *Learning Cycle 5E* dapat membantu siswa untuk memiliki pemahaman konsep terhadap materi bangun ruang yang telah diberikan, sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan yang diberikan dengan baik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, dan berbagai penelitian terdahulu, maka peneliti mengembangkan penelitian dengan topik “**Analisis Pemahaman Konsep BaPngun Ruang Siswa Kelas V melalui Pembelajaran *Flipped Classroom* dengan Model *Learning Cycle 5E* di SD**”.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian sebagai berikut:

1. Masih rendahnya tingkat pemahaman konsep siswa kelas V SDN Sukarahayu 01 pada materi bangun ruang, ini terlihat dari rendahnya kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika pada saat ulangan harian.
2. Siswa merasa tidak dapat melihat relevansi ilmu matematika di dalam kehidupan mereka dan tidak dapat menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari
3. Alokasi waktu yang terbatas dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.
4. Pembelajaran matematika umumnya didominasi oleh pengenalan rumus-rumus serta konsep-konsep secara verbal, tanpa ada perhatian yang cukup terhadap pemahaman siswa.
5. Penerapan metode pembelajaran belum optimal, pembelajaran matematika masih menggunakan model pembelajaran konvensional, metode yang digunakan ceramah, demonstrasi dan diskusi.

6. Kegiatan pembelajaran di dalam kelas masih terpusat pada guru sepenuhnya (*teacher center*), sehingga siswa kurang aktif selama proses pembelajaran.

### C. Fokus Penelitian

Agar penelitian ini lebih efektif terarah dan dapat dikaji maka masalah yang diteliti harus dibatasi, dalam penelitian ini difokuskan pada hal-hal berikut:

1. Penerapan strategi pembelajaran menggunakan pendekatan *Flipped Classroom* dengan model *Learning Cycle 5E* di Sekolah Dasar.
2. Pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas V melalui pembelajaran *Flipped Classroom* dengan model *Learning Cycle 5E* di Sekolah Dasar.

Materi yang digunakan yaitu bangun ruang kubus dan balok kelas 5 SDN Sukarahayu 01 Kabupaten Bekasi.

### D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka permasalahan penelitian dapat di rumuskan sebagai berikut :

“Bagaimanakah pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas V melalui pembelajaran *Flipped Classroom* dengan model *Learning Cycle 5E* di SDN Sukarahayu 01 Kabupaten Bekasi ?”.

## E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas V melalui pembelajaran *Flipped Classroom* dengan model *Learning Cycle 5E* di SDN Sukarahayu 01 Kabupaten Bekasi.

## F. Manfaat Penelitian

### 1. Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih serta memperkaya dan memperluas wawasan literatur di bidang ilmu pendidikan khususnya di Sekolah Dasar, serta meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik yang tidak hanya secara khusus pada pembelajaran Matematika melainkan dapat digunakan pada disiplin ilmu lainnya yang terkait khususnya untuk menciptakan pembelajaran Abad ke-21 di jenjang Sekolah Dasar.

### 2. Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- 1) Manfaat bagi pendidik adalah hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bekal pengetahuan, pengalaman, motivasi, berinovasi, berkreasi bagi pendidik untuk melakukan proses belajar mengajar dengan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa di Sekolah Dasar.

- 2) Manfaat bagi peserta didik, penelitian ini sebagai pengalaman baru dalam proses belajar pada saat pembelajaran matematika dan mampu memberikan peningkatan terhadap pemahaman konsep siswa.
- 3) Manfaat bagi sekolah, hasil dari penelitian sebagai bahan pertimbangan dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar pembelajaran matematika guna meningkatkan mutu pendidikan. Penelitian ini juga untuk referensi dalam menentukan kebijakan-kebijakan sekolah.
- 4) Manfaat bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengalaman belajar dan menambah informasi mengenai pemahaman konsep matematika.

