

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan penting dalam kehidupan manusia. Tujuan pendidikan juga tercantum dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa sistem pendidikan nasional bertujuan memberikan pendidikan yang bermutu serta relevansi dan efisiensi untuk meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha dan akhlak mulia dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai dengan tuntunan perubahan lokal, nasional, maupun global dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas, 2003).

Pemerintah melakukan upaya pencapaian tujuan pendidikan nasional dengan membenahi kurikulum pendidikan dari Tahun 2006 diterapkan Kurikulum Pendidikan Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan diganti menjadi kurikulum 2013 (K-13) yang mulai dilaksanakan pada tahun 2013 hingga sekarang. Pembelajaran pada kurikulum 2013 lebih berorientasi pada aktivitas belajar siswa. Sani (2015:45) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran kurikulum 2013 lebih ditekankan pada siswa untuk belajar observasi, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengkomunikasikan hasil belajar. Untuk menunjang pembelajaran, guru juga diwajibkan memiliki pengetahuan mengenai pendekatan saintifik untuk memberikan pembelajaran yang berkualitas dan berhasil mencapai tujuan pembelajaran.

Penyelenggaraan pendidikan di sekolah melibatkan guru dan siswa, dalam bentuk interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Dalam konteks penyelenggaraan ini, guru harus merencanakan tujuan pembelajaran secara sistematis berpedoman pada kurikulum 2013. Salah satu mata pelajaran yang termuat dalam kurikulum SD kelas V adalah mata pelajaran Matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang menjadi fokus

perhatian guru. Menurut Hermawan, dkk (2009:8.27) mata pelajaran matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut tampak jelas bahwa matematika digunakan manusia untuk memecahkan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Susanto (2013:186) Pembelajaran Matematika adalah proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Matematika juga mempunyai peranan penting dalam mempersiapkan siswa dalam menghadapi kemajuan global (Mahendra, dkk, 2018). Hal ini disebabkan karena salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari yaitu mata pelajaran matematika. Dimana mata pelajaran matematika ini dapat mempermudah untuk memecahkan suatu masalah (Cahyanti, dkk., 2013). Dengan demikian, pembelajaran matematika harus dikuasai sejak dini oleh peserta didik guna mencapai tujuan pembelajaran yang ideal.

Pembelajaran matematika yang ideal adalah proses pengajaran yang tidak berfokus pada hasil yang dicapai, tetapi bagaimana proses pembelajaran dapat memberikan pengalaman dan perubahan perilaku yang dapat diterapkan dalam kehidupan (Mayessa, 2016). Tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai jika guru dapat berusaha agar seluruh siswa memahami dan mengerti materi pembelajaran yang disampaikan. Beberapa faktor pendukung untuk menciptakan suasana belajar yang efektif seperti pengetahuan profesional guru dalam mengajar, fasilitas yang sesuai, lingkungan belajar yang memadai dan kolaborasi antara guru dan siswa. Selain kondisi ini, dalam pembelajaran matematika ideal, ada beberapa siswa yang aktif dan kreatif yang penuh minat dan perhatian dalam proses pembelajaran.

Matematika harus benar-benar dipahami secara mendalam agar nantinya

materi yang didapat akan berguna untuk tahap pendidikan ke jenjang berikutnya. “Pembelajaran Matematika sangat perlu diasah sejak dini karena Matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis, serta merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari” (Nasution, 2015). Guru juga harus mampu menciptakan proses pembelajaran yang berinovasi. Semangat yang dipancarkan oleh guru akan menjadi motivasi siswa untuk menciptakan sesuatu yang baru sesuai dengan potensi yang ada dalam diri siswa”.

Hasil observasi pada pertengahan bulan februari 2022 di SD Kenduren 1 dan SDN Buko di kelas V Sekolah Dasar Gugus Kartika Indah Kecamatan Wedung Kabupaten Demak menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi bangun ruang masih rendah, hal ini terlihat dari hasil nilai rata-rata penilaian harian yang masih jauh dari KKM (65). Rendahnya hasil belajar karena proses pembelajaran yang berlangsung lebih dikuasai oleh guru, sehingga siswa tidak dapat berkembang secara mandiri. Saat proses pembelajaran, siswa jarang melakukan diskusi kelompok yang menyebabkan kurangnya interaksi dan peran siswa dalam proses pembelajaran. Siswa hanya duduk diam mendengarkan penjelasan dari guru (teacher centered), sehingga siswa belum siap untuk menguasai materi pembelajaran. Dimana siswa hanya belajar dengan sistem hafalan sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna.

Selain itu hasil pengamatan pada pelajaran matematika dapat digambarkan 1) siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, 2) siswa merasa bosan dan jenuh terhadap pembelajaran yang disampaikan oleh guru, 3) guru jarang dalam memanfaatkan model pembelajaran inovatif pada proses pembelajaran.

Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka perlu diciptakan suasana belajar yang kondusif dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif serta dapat memberikan pengalaman secara langsung dan siswa terlibat langsung dalam kegiatan belajar. Peran guru sangat penting untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif, oleh karena itu sebagai seorang guru harus

pintar memilih model pembelajaran, guru harus menyesuaikan dengan lingkungan dan karakteristik siswa. "Pada konteks ini, seorang guru harus mampu melakukan variasi pembelajaran, sesuai dengan materi, kebutuhan belajar peserta didik, lingkungan belajar, dan target capaian dari pembelajaran itu sendiri" (Agustiana & Tika, 2013:278). Salah satu model pembelajaran yang inovatif adalah model pembelajaran inkuiri. Dimana model pembelajaran inkuiri ini dapat menciptakan suasana pembelajaran yang bervariasi, kondusif dan menumbuhkan minat belajar siswa

Teknik inkuiri berangkat dari asumsi bahwa sejak manusia lahir ke dunia, manusia memiliki dorongan untuk menemukan sendiri pengetahuannya, rasa ingin tahu tentang keadaan sekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak lahir ke dunia, sejak kecil manusia mempunyai keinginan untuk mengenal segala sesuatu melalui indra pengecap, pendengar, penglihatan serta indra lainnya, sehingga dewasa ini keingintahuan manusia secara terus menerus berkembang dengan menggunakan otak dan pikirannya, pengetahuan yang didasari manusia akan otak dan pikirannya, pengetahuan yang dimiliki manusia akan bermakna (meaning full) manakala didasari oleh keingintahuan itu, dalam rangka itulah teknik inkuiri dikembangkan (Hamnuri, 2012:88)

Menurut Menurut Hamnuri (2012: 89) ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran inkuiri, adapun ciri-cirinya adalah sebagai berikut: 1) Model pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Pembelajaran inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. 2) Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan rasa percaya diri (self belief). Dengan demikian, dalam pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa. Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab

antar guru dan siswa. Karena kemampuan guru dalam mengutamakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri 3) Tujuan dari penggunaan pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dalam model pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut agar menguasai materi pembelajaran, tetapi dapat menggunakan potensi yang dimilikinya

Dengan demikian, dalam teknik pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya mampu untuk menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya, manusia yang hanya menguasai pelajaran belum tentu dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya manakala ia bisa menguasai mata pelajaran. Seperti yang dapat disimak dari proses pembelajaran itu, tujuan utama pembelajaran melalui teknik pembelajaran inkuiri adalah menolong siswa untuk dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berfikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan serta mendapatkan jawaban atas dasar rasa ingin tahu mereka.

Hal ini senada dengan penelitian sebelumnya oleh (Sitindaon, Bukit, & Turnip, 2017), mengatakan bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep dengan optimal dan dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah melalui proses keterampilan berpikirnya. Inkuiri juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena penerapan model pembelajaran inkuiri dapat melatih siswa untuk berpikir secara kritis, logis dan sistematis serta lebih percaya diri mengemukakan apa yang ditemukan melalui proses inkuir

Selain model pembelajaran inkuiri juga dapat diterapkan model pembelajaran STEM. Sebagaimana dijabarkan oleh Torlakson (2014), definisi dari keempat aspek STEM adalah Sains (science) memberikan pengetahuan kepada peserta didik mengenai hukum-hukum dan konsep-konsep yang berlaku di alam; Teknologi (technology) adalah keterampilan atau sebuah sistem yang digunakan dalam mengatur masyarakat, organisasi, pengetahuan atau

mendesain serta menggunakan sebuah alat buatan yang dapat memudahkan pekerjaan; Teknik (engineering) adalah pengetahuan untuk mengoperasikan atau mendesain sebuah prosedur untuk menyelesaikan sebuah masalah; Matematika (math) adalah ilmu yang menghubungkan antara besaran, angka pola, dan ruang yang hanya membutuhkan argumen logis tanpa atau disertai dengan bukti empiris. Pengintegrasian keempat aspek STEM (Science, Technology, Engineering and Math) dalam pembelajaran akan membantu peserta didik menyelesaikan suatu masalah kontekstual dan konseptual secara jauh lebih komprehensif dan bermakna.

STEM merupakan salah satu terobosan penting yang sesuai dengan pengembangan keterampilan abad 21 marajuk pada suatu pendekatan interdisipliner yang mempelajari konsep akademik yang dihubungkan dengan dunia nyata dan menerapkan prinsip-prinsip sains, matematika, rekayasa dan teknologi (Kanematsu & Barry, 2016; Salame & Nazir, 2019). Pada awal perkembangannya STEM telah diterapkan di sejumlah negara maju seperti Amerika Serikat, Jepang, Finlandia, Australia dan Singapura. STEM merupakan inisiatif dari National Science Foundation. Tujuan dari penerapan STEM di Amerika Serikat ialah untuk menjadikan keempat bidang ini (science, technology, engineering, and mathematics) menjadi pilihan karir utama bagi peserta didik (Kapila & Iskander, 2014). Keadaan ini terjadi karena negara tersebut mengalami krisis ilmuan di bidang STEM.

Bentuk keseriusan pemerintah Amerika Serikat untuk mengatasi masalah tersebut antara lain dengan mendirikan STEM Education dan memberikan bantuan biaya pendidikan pada calon mahasiswa yang memilih salah satu bidang STEM (Jones & Zanker, 2013). Namun beberapa tahun belakangan, STEM diterapkan pada berbagai bidang studi atau jurusan di berbagai jenjang pendidikan. Kriteria dimana dengan menggunakan pembelajaran berbasis STEM, peserta didik harus dapat berperan sebagai (1) pemecah masalah, (2) innovator, (3) penemu, (4) pemikir logikal, dapat memperbaiki dan mengembangkan keterampilan yang baru diberikan, (5) self-relansi, dan (6) melek teknologi (Nuraziza & Suwarma, 2018; Octaviyani, Kusumah, &

Hasanah, 2020). Secara umum pembelajaran berbasis STEM memiliki tujuan dan manfaat antara lain: (1) Mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif, logis, inovatif dan produktif; (2) Menanamkan semangat gotong royong dalam memecahkan masalah; (3) Mengenalkan perspektif dunia kerja dan mempersiapkannya; (4) Memanfaatkan teknologi untuk menciptakan dan mengomunikasikan solusi yang inovatif; (5) Media untuk menumbuhkembangkan kemampuan menemukan dan menyelesaikan masalah; (6) Media untuk merealisasikan kecakapan abad 21 dengan menghubungkan pengalaman kedalam proses pembelajaran melalui peningkatan kapasitas dan kecakapan peserta didik; (7) Standar Literasi Teknologi (Octaviyani dkk, 2020; Torlakson, 2014).

Penerapan pembelajaran berbasis STEM akan lebih memotivasi peserta didik untuk berprestasi dan memperoleh nilai terbaik serta dapat memotivasi peserta didik untuk lebih aktif dalam diskusi. Penelitian yang dilakukan oleh Twiningsih & Sayekti (2020) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan keterampilan siswa sehingga berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Octaviyani dkk (2020) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sehingga berpengaruh pada peningkatan prestasi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian eksperimen dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dan Model STEM terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dan Model STEM terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar” sebagai berikut :

1. Apakah model pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap hasil belajar

matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak?

2. Apakah model STEM berpengaruh terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak?
3. Adakah perbedaan pengaruh antara model pembelajaran Inkuiri dan Model STEM terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian tentang model Pembelajaran Inkuiri dan model STEM terhadap hasil belajar Matematika materi bangun ruang bertujuan sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh model Inkuiri terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak.
2. Menganalisis pengaruh model STEM terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak.
3. Menemukan perbedaan pengaruh model Inkuiri dan model STEM terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan kajian ilmu tentang model Inkuiri dan model STEM yang menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Dinas Pendidikan

Memberikan informasi apakah model Inkuiri dan model STEM secara parsial maupun simultan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa Sekolah Dasar.

b. Bagi Sekolah

Memberikan masukan positif agar hasil belajar siswa khususnya Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar kelas V se-Gugus Kartika Indah Kecamatan Wedung Kabupaten Demak meningkat melalui pembelajaran Inkuiri dan model STEM.

c. Bagi Guru

Menambah wawasan pengalaman yang baru mengenai model pembelajaran Inkuiri dan model STEM untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi yang diajarkan.

d. Bagi Siswa

Diterapkannya model pembelajaran Inkuiri dan model STEM diharapkan dapat memberikan suasana menyenangkan dalam pembelajaran dengan adanya kolaborasi yang mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang sederhana.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Pengaruh penerapan model pembelajaran Inkuiri dan model *STEM* terhadap hasil belajar Matematika pada siswa Sekolah Dasar kelas V se-Gugus Kartika Indah Kecamatan Wedung Kabupaten Demak.
2. Penelitian ini dilakukan di Kelas V mata pelajaran Matematika Sekolah Dasar se-Gugus Kartika Indah Kecamatan Wedung Kabupaten Demak.
3. Sampel dalam penelitian adalah SD yang ada di Gugus Kartika Indah Kecamatan Wedung Kabupaten Demak.
4. Penelitian dilakukan fokus pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang.

5. Penelitian ini menitikberatkan pada pembelajaran Inkuiri dan *STEM* terhadap hasil belajar siswa kelas V se-Gugus Kartika Indah Kecamatan Wedung Kabupaten Demak.

1.6 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah pengertian variabel yang diungkap dalam definisi konsep tersebut, secara operasional, secara praktik, secara nyata dalam lingkup obyek penelitian/obyek yang diteliti.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat.

1. Model Inkuiri

Definisi model pembelajaran Inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Sintaks model pembelajaran inkuiri adalah:

- a. Tahap 1 (orientasi siswa pada masalah)
- b. Tahap 2 (merumuskan masalah)
- c. Tahap 3 (merumuskan hipotesis)
- d. Tahap 4 (mengumpulkan data)
- e. Tahap 5 (menguji hipotesis)
- f. Tahap 6 (merumuskan kesimpulan)

2. Model *STEM*

STEM adalah pendekatan interdisiplin guna untuk belajar di mana ketatnya konsep akademis yang disatukan dengan dunia pembelajaran yang nyata berdasarkan pendapat Tsupros dkk. Menurut Kolb dalam John G, Wells, *STEM* adalah pendekatan pedagogis guna membantu konstruksi pengetahuan melibatkan peserta didik dalam pembelajaran berbasis teknologi. Pendekatan *STEM* adalah pembelajaran yang mengeksplorasi empat disiplin ilmu yang ada dalam komponen *STEM* guna meningkatkan pembelajaran peserta didik. Premis pedagogis yaitu menghubungkan tangan dengan pikiran, dimana pembelajaran pengalaman langsung yang digunakan untuk mempromosikan

konstruksi ilmu pengetahuan. Pendekatan STEM ini mendorong peserta didik untuk bertanya dan mengaitkan lingkungan melalui penyelidikan guna menyelesaikan masalah yang terkait dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa STEM adalah pembelajaran yang memadukan empat bidang ilmu yang ada dalam STEM guna membantu mengembangkan pengetahuan berpikir peserta didik yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata

Sintaks model pembelajaran model STEM :

- a. Langkah Pengamatan (*observasi*)
 - b. Langkah Ide Baru (*new idea*)
 - c. Langkah Inovasi (*innovation*)
 - d. Langkah Kreasi (*creativity*)
 - e. Langkah Nilai (*society*)
3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Domain kognitif mencakup: (a) pengetahuan; (b) *comprehension* pemahaman; (c) *penerapan*; (d) *analisis*; (e) *Synthesis*; (f) *evaluating* (menilai). Domain afektif mencakup: (a) *receiving* (sikap menerima); (b) *responding* (memberikan respon); (c) *Valuing* (menilai); (d) *organization* (Organisasi); (e) *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotorik mencakup: (a) *initiatory*; (b) *pre-routine*; (c) *routinized*; (d) keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual