

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Koneksi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi berasal dari kata dalam bahasa Inggris *connection*, yang berarti hubungan atau kaitan. Koneksi matematika dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menghubungkan atau mengkaitkan matematika. Dalam kaitannya dengan matematika maka koneksi matematika merupakan keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.¹

Program pembelajaran matematika harus menekankan koneksi untuk mendorong pemahaman matematika sehingga semua siswa mengenali dan menggunakan koneksi antara ide-ide matematika yang berbeda, memahami bagaimana ide-ide matematika membangun satu sama lain untuk menghasilkan satu kesatuan yang koheren dan belajar tentang matematika dalam konteks di luar matematika.

Koneksi sebagai standar proses dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk memperluas wawasan pengetahuan siswa,

¹Jamawi Afgani D, *Analisis Kurikulum Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), h. 419.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memandang matematika sebagai satu kesatuan, dan bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, serta mengenali relevansi dan manfaat matematika baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Untuk memberi kesan kepada siswa bahwa matematika adalah ilmu yang dinamis maka perlu dibuat koneksi antara pelajaran matematika dengan apa yang saat ini dilakukan matematikawan atau dengan memecahkan masalah kehidupan (*breathe life*) ke dalam pelajaran matematika. NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) tahun 2000 merumuskan bahwa ketika siswa mampu mengkoneksikan ide matematik, pemahamannya terhadap matematika menjadi lebih mendalam dan tahan lama. Melalui pembelajaran yang menekankan keterhubungan ide-ide dalam matematika, siswa tidak hanya belajar matematika namun juga belajar menggunakan matematika.²

Kemampuan koneksi matematika diperlukan oleh siswa dalam mempelajari beberapa topik matematika yang memang saling terkait satu sama lain. Menurut Ruspiani, jika suatu topik diberikan secara tersendiri maka pembelajaran akan kehilangan momen yang sangat berharga dalam usaha meningkatkan prestasi belajar siswa dalam belajar matematika secara umum. Tanpa kemampuan koneksi matematika, siswa akan mengalami kesulitan mempelajari

² Sugiman, Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama, *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA*, Vol 4 Nomor 1, 2008, h.60.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematika.³ Dengan demikian maka kemampuan koneksi matematika perlu dilatih dan diajarkan kepada para siswa di sekolah.

b. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi matematis memiliki beberapa indikator dimana nantinya indikator tersebut dijadikan acuan dalam pembuatan soal dan pedoman untuk menilai jawaban siswa. Menurut Cut Musriliani indikator koneksi matematis yang harus dimiliki siswa adalah:⁴

- 1) Mengetahui dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematis
- 2) Memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan membangun ide satu sama lain untuk menghasilkan keseluruhan yang saling terkait
- 3) Mengetahui dan menerapkan ilmu matematika diluar konteks matematika

Menurut Utari Sumarmo, kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat dari indikator-indikator berikut:⁵

- 1) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik
- 2) Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematik
- 3) Memahami hubungan antartopik matematika
- 4) Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari
- 5) Mencari hubungan suatu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen
- 6) Menerapkan hubungan antartopik matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya

³ Rosaliana Harahap, dkk, Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual dengan Kooperatif Tipe STAD di SMP Al-Washliyah 8 Medan, *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, Vol 5 Nomor 2, 2012, h.188.

⁴ Cut Musriliani, dkk, Pengaruh Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender, *Jurnal Didaktik Matematika*, ISSN:2355-4185, Vol 2 Nomor 2, 2015, h.50.

⁵ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), h.27.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari beberapa indikator tersebut, maka indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini dapat dibagi ke dalam tiga aspek, yaitu:

1) Mengidentifikasi masalah dalam kehidupan sehari-hari

Pada aspek ini diharapkan siswa mampu mengkoneksikan antara masalah pada kehidupan sehari-hari dengan matematika.

2) Menggunakan konsep matematika yang terkait dengan topik yang dipelajari

Pada aspek ini diharapkan siswa mampu menuliskan hubungan antar konsep matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang diberikan.

3) Menggunakan konsep matematika yang berhubungan dengan disiplin ilmu lain

Pada aspek ini diharapkan siswa mampu menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep matematika yang akan digunakan dengan disiplin ilmu lain.

Dari ketiga aspek tersebut, pengukuran koneksi matematis siswa dilakukan dengan indikator-indikator yaitu: Mengidentifikasi masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, menggunakan konsep matematika yang terkait dengan topik yang dipelajari, menggunakan konsep matematika yang berhubungan dengan disiplin ilmu lain. Indikator tersebut dapat mengukur kemampuan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

koneksi matematis siswa karena telah mewakili seluruh indikator koneksi matematis.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw II*

a. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan system pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (heterogen).⁶

Dalam pembelajaran kooperatif siswa pandai mengajarkan siswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan. Siswa yang kurang pandai dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan karena banyak teman yang membantu dan memotivasinya. Siswa yang sebelumnya terbiasa bersikap pasif setelah menggunakan pembelajaran kooperatif akan terpaksa berpartisipasi secara aktif agar bisa diterima oleh anggota kelompoknya.⁷

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat menyelesaikan tugas secara kelompok. Pada pembelajaran kooperatif siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama dengan teman

⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2009), h. 242.

⁷ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 189.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang ada pada kelompoknya masing-masing, dengan demikian rasa setia kawan dan ingin maju bersama semakin tertanam pada setiap diri siswa.

b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw II*

Jigsaw II merupakan pengembangan dari model pembelajaran *Jigsaw I* dan merupakan bentuk adaptasi dari *Jigsaw I* yang lebih praktis dan mudah. Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* termasuk pembelajaran kooperatif dimana siswa ditempatkan ke dalam tim beranggotakan 4-6 orang untuk mempelajari materi pelajaran yang telah dipecah menjadi bagian-bagian untuk setiap anggota.⁸ Pembelajaran dengan metode *jigsaw* diawali dengan pengenalan topik yang akan dibahas oleh guru. Guru bisa menuliskan topik yang akan dipelajari di papan tulis, *white board*, penayangan power point dan sebagainya.⁹

Pembelajaran kooperatif model *jigsaw* ini mengambil pola cara bekerja sebuah gergaji (*zigzag*), yaitu siswa melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai tujuan bersama.¹⁰ Setiap anggota tim bertanggung jawab atas suatu bagian. Anggota tim yang berbeda mempelajari bagian yang sama akan berkumpul, mendiskusikan bagiannya, dan kemudian kembali ke

⁸Martinis Yamin, *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*, (Jakarta: Referensi, 2013), h. 92.

⁹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 89.

¹⁰Rusman, *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2011), h.217.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

timnya masing-masing, dimana mereka mengajarkan bagiannya kepada anggota timnya yang lain.¹¹

Jigsaw II yang telah dikembangkan oleh Slavin memiliki perbedaan mendasar dengan pembelajaran *Jigsaw* I. Pada model pembelajaran *Jigsaw* I awalnya siswa hanya belajar materi tertentu yang akan menjadi spesialisasinya sementara materi-materi yang lain ia dapatkan melalui diskusi dengan teman sekelompoknya. Namun pada *Jigsaw* II ini setiap siswa memperoleh kesempatan belajar secara keseluruhan materi sebelum ia belajar spesialisasinya untuk menjadi ahli.

Berikut ini sintaks pembelajaran dengan *Jigsaw* II dapat dibagi menjadi 6 fase, yaitu:¹²

- 1) Fase 1 : Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap anggota kelompok anggotanya 5-6 siswa)
- 2) Fase 2 : Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa sub bab
- 3) Fase 3 : Setiap anggota kelompok membaca sub bab yang sama ditugaskan dan bertanggung jawab untuk mempelajari
- 4) Fase 4 : Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya
- 5) Fase 5 : Setiap anggota kelompok ahli setelah kembali ke kelompoknya bertugas mengajar teman-temannya
- 6) Fase 6 : Pada pertemuan dan diskusi kelompok asal, siswa dikenai tagihan berupa tugas individu.

Jadi model *Jigsaw* II dapat didefinisikan sebagai metode pembelajaran berkelompok yang terdiri dari kelompok asal dan

¹¹John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2007), h.399.

¹²Rachmawan S, dkk, Penerapan *Jigsaw* II dan Sudent Team Achievment Division Berbantuan Alat Peraga, *Jurnal Kreano*, ISSN:2086-2334, Vol 4 Nomor 1, 2013, h.27.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kelompok ahli dimana setiap anggota kelompok asal akan bergabung dalam kelompok-kelompok ahli sesuai dengan topik yang diberikan. Tetapi sebelum bergabung di dalam kelompok ahli siswa dikelompok asal mendapatkan keseluruhan materi dari guru. Sehingga setiap anggota kelompok akan berperan aktif dalam kelompoknya.

c. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw II*

Menurut Ibrahim dalam Abdul Majid pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* memiliki kelebihan di antaranya adalah:¹³

- 1) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain
- 2) Siswa dapat menguasai pembelajaran yang disampaikan
- 3) Dalam proses belajar mengajar siswa saling ketergantungan positif
- 4) Setiap siswa dapat saling mengisi satu sama lain

d. Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw II*

Adapun yang menjadi kelemahan dari pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* adalah:¹⁴

- 1) Kondisi kelas yang cenderung ramai karena perpindahan siswa dari kelompok satu ke kelompok lain
- 2) Kurang partisipasi beberapa siswa yang mungkin masih bergantung pada teman lain, biasanya terjadi dalam kelompok asal
- 3) Ada siswa yang berkuasa karena merasa paling pintar di antara anggota kelompok
- 4) Membutuhkan waktu yang lama

Untuk mengatasi berbagai kelemahan yang ada pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* maka guru harus senantiasa memandu jalannya diskusi agar berjalan lebih efektif dan efisien.

¹³Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), h.184

¹⁴Meza Yeni Aprianti, Penerapan Model Kooperatif Tipe *Jigsaw II* Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Lubuklinggau, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2015, h.6

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain itu pembagian materi harus dipersiapkan dengan baik agar tidak terjadinya kekurangan atau kelebihan materi sehingga akan memakan waktu yang cukup lama.

3. Model Pembelajaran Konvensional

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia dinyatakan bahwa “konvensional adalah tradisional”, selanjutnya tradisional diartikan sebagai sikap dan cara berpikir serta bertindak yang selalu berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan yang ada secara turun temurun. Oleh karena itu, model konvensional dapat juga disebut model tradisional.

Model pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang mana peserta didik dalam proses belajar mengajar mengikuti kegiatan pembelajaran dengan cara mendengar ceramah dari pengajar, mencatat, dan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh pengajar.

Pembelajaran konvensional dalam hal ini diartikan sebagai pembelajaran dalam konteks klasikal yang sudah terbiasa dilakukan yang sifatnya berpusat pada guru, sehingga pelaksanaannya kurang memerhatikan keseluruhan situasi belajar.¹⁵

Dalam model konvensional, guru memegang peran utama dalam menentukan isi dan urutan langkah dalam menyampaikan materi tersebut kepada siswa. Hal ini mengakibatkan siswa bersifat pasif, karena siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru, akibatnya siswa mudah

¹⁵ Abdul Majid, *Op.Cit.*, h.165

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jenuh, kurang inisiatif, dan bergantung pada guru. Selain itu metode yang digunakan tidak terlepas dari ceramah, pembagian tugas dan latihan sebagai bentuk pengulangan dan pendalaman materi ajar.¹⁶

4. Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* II dengan Kemampuan Koneksi Matematis

Dalam pembelajaran kooperatif, seorang siswa dituntut untuk bekerjasama dan menjelaskan kepada orang lain dalam kelompoknya. Isjoni menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif yang menekankan kerjasama dalam kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa menjadi lebih baik.¹⁷ Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II yang mengutamakan kegiatan pembelajaran dalam kelompok dinilai dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan prestasi belajar matematika.

Hal ini sejalan dengan pendapat Yamin bahwa salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi yaitu model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* II.¹⁸ Sumarmo menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis dapat

¹⁶ Ibrahim, Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Cooperatif (*Make-A Match*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan, *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*, Vol 3 Nomor 2, 2017, h.202.

¹⁷ Isjoni, *Cooperative Learning, Efektivitas Pembelajaran Kelompok*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 44

¹⁸ Martinis Yamin, *Op.Cit.*, h.100.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

digolongkan pada kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi.¹⁹ Oleh karena itu model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II dinilai mampu dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Pada penerapannya fase terpenting dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II adalah ketika siswa diminta kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan materi yang telah di diskusikan dalam kelompok ahli. Pada fase inilah siswa mempunyai tanggung jawab yang besar untuk menjelaskan materi sehingga teman sekelompoknya menjadi paham akan materi yang belum mereka pelajari. Hal tersebut memungkinkan dapat melatih dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa melalui penggabungan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru di dapatkan. Selain itu Bruner mengemukakan tidak ada yang tak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem karena esensi matematika adalah sesuatu terkait dengan yang lainnya.²⁰ Berdasarkan uraian tersebut, diharapkan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa.

¹⁹Utari Sumarmo, "*Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*". Kumpulan Makalah Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI, (Bandung, 2013), h.199.

²⁰Asep Ikin dan Utari Sumarmo, *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw terhadap Kemampuan Koneksi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMA*, Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, (Yogyakarta, 2010), h.506.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Pengetahuan Awal

Pengetahuan awal (*prior knowledge*) dapat diartikan sebagai kemampuan awal yang dimiliki siswa dan dapat dijadikan sebagai titik tolak ukur untuk melihat seberapa besar perubahan perilaku yang terjadi setelah siswa mengikuti proses pembelajaran.

Sering seorang pembelajar (siswa) mengalami kesulitan dalam memahami suatu pengetahuan tertentu, yang salah satu penyebabnya karena pengetahuan baru yang diterima tidak terjadi hubungan dengan pengetahuan sebelumnya, atau mungkin pengetahuan awal sebelumnya belum dimiliki. Dalam hal ini maka pengetahuan awal menjadi syarat utama dan menjadi sangat penting bagi pembelajar untuk dimilikinya.²¹

Menurut Santyasa dalam jurnal yang ditulis Handayani, menyatakan bahwa secara umum pengetahuan awal berpengaruh langsung dan tidak langsung terhadap proses pembelajaran.²² Secara langsung, pengetahuan awal dapat mempermudah proses pembelajaran. Secara tidak langsung, pengetahuan awal dapat mengoptimalkan kejelasan materi-materi pembelajaran dan meningkatkan efisiensi penggunaan waktu belajar dan pembelajaran.

Pengetahuan awal yang dimiliki seseorang akan mempermudah orang tersebut dalam mengolah informasi dalam proses belajarnya serta memainkan peran penting pada saat dia belajar tentang sesuatu yang ada

²¹ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), h. 21

²² Veronika Tri Handayani, Pengaruh Pengetahuan Awal, Kedisiplinan Belajar dan Iklim Komunikasi Kelas terhadap Hasil Belajar Produktif Akuntansi Siswa Kelas XI Jurusan Akuntansi SMK Negeri 3 Bangkalan, Vol 3 Nomor 1, 2015, h. 93.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kaitannya dengan apa yang telah diketahui. Hal ini tentunya akan membantu siswa dalam menggabungkan pengetahuan yang telah dia miliki dengan pengetahuan baru yang dia dapatkan melalui pengajaran tutor teman sebaya. Oleh karena itu sebelum pembelajaran, guru perlu mengetahui pengetahuan awal siswa dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan rencana pembelajaran.²³

Tujuan diperhatikan pengetahuan awal sebagai variabel moderator untuk melihat kelompok siswa yang memiliki pengetahuan awal tinggi, sedang dan rendah. Dimana soal untuk mengukur pengetahuan awal siswa ini menggunakan soal kemampuan koneksi matematis.

B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan yang dilakukan peneliti adalah penelitian sekaligus tesis yang dilakukan Jahinoma Gultom mahasiswa Universitas Negeri Medan Jurusan Pendidikan Matematika yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik antara Siswa Yang Diberi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dengan Pembelajaran konvensional”. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen disalah satu SMA Negeri di Lubuk Pakam. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi dan

²³ Unang Purwana, Profil Pengetahuan Awal (*Prior Knowledge*) Siswa SMP tentang Konsep Kemagnetan, *Jurnal Pendidikan MIPA*, Vol 13 Nomor 2, 2012, h.118.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pemecahan masalah matematika antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pembelajaran langsung.²⁴

Penelitian sekaligus tesis yang dilakukan oleh Zuheyri yang berjudul “Perbedaan Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pembelajaran langsung.²⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Yeni Heryani yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Koneksi & Komunikasi Matematik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Pada Peserta Didik SMK Negeri Di Kabupaten Kuningan”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematik antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pembelajaran langsung.²⁶

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya tersebut peneliti menyimpulkan bahwa penerapan model kooperatif *jigsaw* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan matematis lainnya. Secara

²⁴ Jahinoma Gultom, *Perbedaan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematika Antara Siswa Yang Diberi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Pengajaran Langsung*, Tesis Pascasarjana UNIMED: tidak diterbitkan, 2013.

²⁵ Zuheyri, *Perbedaan Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw*, Tesis Pascasarjana UNIMED: tidak diterbitkan, 2015.

²⁶ Yeni Heryani, Peningkatan Kemampuan Koneksi & Komunikasi Matematik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Pada Peserta Didik SMK Negeri Di Kabupaten Kuningan, *Jurnal Pendidikan & Keguruan*, Vol 1 Nomor 1, artikel 4, 2014.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tidak langsung penelitian relevan tersebut telah menunjukkan pengaruh terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hal tersebut menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian dalam melihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II terhadap kemampuan koneksi matematis.

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang relevan adalah peneliti ingin menelaah adakah pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Berdasarkan latar belakang itulah peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II terhadap kemampuan koneksi matematis ditinjau dari pengetahuan awal siswa.

C. Konsep Operasional

Konsep yang akan dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah pada penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* II dan kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari pengetahuan awal siswa. Baik pengetahuan awal rendah, pengetahuan awal sedang maupun pengetahuan awal tinggi.

1. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* II

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Tahap Persiapan

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Menyiapkan lembar ahli
- 3) Membuat soal-soal

b. Tahap Pelaksanaan

1) Pendahuluan

- a) Memeriksa kehadiran siswa.
- b) Memeriksa tempat duduk siswa, dan semua siswa harus dalam keadaan kondisi siap untuk belajar.
- c) Menyampaikan kompetensi dasar, indikator, materi pokok, dan tujuan pembelajaran.
- d) Mempersiapkan sarana dan prasarana untuk melakukan diskusi kelompok.
- e) Memotivasi siswa dengan mengaitkan materi pelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari.

2) Kegiatan Inti

- a) Meminta siswa untuk membentuk kelompok asal belajar yang telah ditentukan
- b) Tiap peserta didik dalam kelompok mendapatkan materi yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa bagian dari guru dan guru menjelaskan pembagian materi
- c) Guru meminta siswa untuk membaca dan memahami materi serta bertanggung jawab untuk mempelajarinya

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d) Siswa yang memiliki lembar ahli yang menjadi keahliannya berkumpul dalam kelompok ahli untuk mendiskusikan materi
- e) Guru memberikan waktu kepada kelompok ahli untuk mendiskusikan materi
- f) Selama kegiatan berlangsung guru membimbing siswa pada kelompok ahli untuk menguasai materi
- g) Guru menginstruksikan siswa kelompok ahli kembali ke kelompok asalnya kemudian menjelaskan materi yang tertera pada lembar ahli kepada anggota kelompoknya
- h) Guru memberikan tugas individu dalam diskusi kelompok asal.

3) Penutup

- a) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan mengenai materi yang telah dipelajari
 - b) Guru menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
 - c) Guru menutup pelajaran
- c. Penghargaan

Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi. Hal ini dapat memicu motivasi siswa tersebut dalam belajar. Siswa termotivasi untuk mendapatkan skor tertinggi yang diperoleh kelompoknya.

Untuk menentukan kelompok asal mana yang paling berhasil, maka skor dari masing-masing kelompok dibandingkan berdasarkan

skor peningkatan individu, tidak didasarkan pada skor akhir yang diperoleh siswa. Kelompok asal yang paling berhasil selanjutnya diberi penghargaan.

2. Kemampuan Koneksi Matematis

Adapun untuk pedoman penskoran kemampuan koneksi matematis siswa antara lain dapat dilihat pada Tabel II.1 berikut ini:²⁷

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

²⁷ Karin Amelia Safitri, dkk, Learning Design Using Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Approach For The Topik Surface Area And Volume Of Cuboid For 2nd Grade Junior High School, Makalah dikutip sebagai Zulkardi (2013), *Prosiding Pertama Asia Tenggara Penelitian Desain / Pengembangan (SEA-DR) Konferensi Internasional*, (Universitas Sriwijaya, Palembang), h.201.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II.1
PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Aspek Yang Dinilai	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Mengidentifikasi masalah dalam kehidupan sehari-hari dan menuliskannya dalam model matematika	Tidak ada jawaban atau menjawab tidak sesuai permasalahan	0
	Merumuskan hal-hal yang diketahui dengan benar tetapi jawaban salah	1
	Menuliskan kalimat matematika dengan benar tetapi penyelesaian tidak sesuai, atau jawaban benar tetapi penyelesaian tidak sesuai	2
	Menuliskan kalimat matematika dan prosedur penyelesaian dengan benar, tetapi jawaban kurang tepat	3
	Menuliskan kalimat matematika dengan benar dan jawaban benar	4
Menggunakan konsep matematika yang mendasari atau terkait dengan topik yang dipelajari untuk memecahkan masalah	Tidak ada jawaban atau menjawab tidak sesuai permasalahan	0
	Merumuskan hal-hal yang diketahui dengan benar tetapi jawaban salah	1
	Menuliskan hubungan dengan benar tetapi prosedur penyelesaian tidak sesuai	2
	Menuliskan hubungan dengan benar, prosedur penyelesaian sesuai tetapi jawaban kurang tepat	3
	Menuliskan jawaban dengan benar dan jawaban benar	4
Menggunakan konsep matematika terkait dengan disiplin ilmu lain untuk memecahkan masalah	Tidak ada jawaban atau menjawab tidak sesuai permasalahan	0
	Merumuskan hal-hal yang diketahui dengan benar tetapi jawaban salah	1
	Menuliskan hubungan dengan benar tetapi prosedur penyelesaian tidak sesuai	2
	Menuliskan hubungan dengan benar, prosedur penyelesaian sesuai tetapi jawaban kurang tepat	3
	Menuliskan jawaban dengan benar dan jawaban benar	4

3. Pengetahuan Awal

Dalam pembelajaran kooperatif pengetahuan awal merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Dimana dengan mengetahui pengetahuan awal siswa, kelompok yang akan dibentuk oleh guru akan lebih efektif karena akan mempermudah guru dalam mengelompokkan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa secara heterogen, yaitu setiap kelompok terdiri dari siswa yang memiliki pengetahuan awal tinggi, sedang dan rendah.

Langkah-langkah untuk menentukan kriteria pengetahuan awal siswa sebagai berikut:

1. Membuat soal pengetahuan awal, dimana soal pengetahuan awal merupakan soal kemampuan koneksi matematis dan materi yang diujikan adalah materi prasyarat sebelum masuk ke materi selanjutnya
2. Memvalidasi soal dengan dosen validator
3. Mengujikan soal pada kelas X MIPA
4. Dari hasil tes, peneliti mengambil suatu kriteria pengelompokan untuk menentukan pengetahuan awal siswa.

Untuk kriteria pengelompokan pengetahuan awal dapat dilihat pada Tabel II.2 berikut ini:²⁸

TABEL II.2

KRITERIA PENGELOMPOKAN PENGETAHUAN AWAL

Kriteria Pengetahuan Awal	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

D. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

²⁸ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Riduwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), h.233.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan H_a diterima. Hipotesis penelitian ini dirumuskan menjadi H_0 (Hipotesis Nihil) dan H_a (Hipotesis Alternatif) yaitu sebagai berikut :

1. H_0 : Tidak terdapat pengaruh kemampuan koneksi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

H_a : Terdapat pengaruh kemampuan koneksi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* II dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

2. H_0 : Tidak terdapat interaksi faktor model pembelajaran dan faktor pengetahuan awal terhadap kemampuan koneksi matematis siswa

H_a : Terdapat interaksi faktor model pembelajaran dan faktor pengetahuan awal terhadap kemampuan koneksi matematis siswa