

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Multiple Intelligences

a. *Multiple Intelligences*

Teori *Multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk dikemukakan dan dikembangkan oleh Howard Gardner, seorang psikolog perkembangan dan professor pendidikan dari Graduate School of Education, Harvard University, Amerika Serikat. Gardner berhasil mendobrak dominasi teori dan tes IQ yang sejak 1905 banyak digunakan oleh para pakar psikolog di seluruh dunia (Chatib, Sekolahnya Manusia, 2013). Gardner dengan cerdas memberi label “multiple” pada luasnya makna kecerdasan. Semua orang mempunyai lebih dari satu jenis kecerdasan (bahkan semuanya), tetapi kapasitas setiap jenis berbeda pada seseorang, yaitu antara satu orang dengan orang lain (Susanto, 2018).

Konsep strategi pembelajaran berbasis *multiple intelligences* lebih menitikberatkan pada penemuan keunikan yang dimiliki oleh peserta didik, konsep *multiple intelligences* juga menganggap tidak ada anak yang bodoh, setiap anak cerdas dengan kelebihanannya masing-masing (Kusniati, 2016).

Dilain sisi Muhammad (2012) mengemukakan bahwa teori *multiple intelligences* dibagi dalam domain kecerdasan jamak untuk memvisualisasikan hubungan tidak tetap antara berbagai kecerdasan yang dikelompokkan dalam tiga wilayah atau domain yakni: interaktif, analitik, dan introspektif. (Gardner, 2003) menuliskan dalam bukunya yang berjudul *Multiple intelligences* bahwa terdapat 7 macam jenis kecerdasan, antara lain:

a) Kecerdasan Linguistik

Kecerdasan linguistik adalah jenis kemampuan yang ditunjukkan dalam bentuk bahasa dan lisan. Strategi mengembangkan kecerdasan linguistik-verbal dapat dilakukan oleh guru dengan cara: sumbang pendapat (brainstorming), mendongeng/ bercerita, menulis jurnal, membaca biografi, mewawancarai, membuat laporan buku, berdebat

b) Kecerdasan Logika-matematika

Seperti yang tersirat dalam namanya, kecerdasan ini merupakan kemampuan logika dan matematika, disamping kemampuan ilmu pengetahuan. Strategi pembelajaran yang digunakan untuk menumbuhkan dan mengembangkan kecerdasan ini antara lain: mengajak siswa berfikir kritis, bereksperimen, penyelesaian masalah, membuat (simbol-simbol abstrak, pola-pola, dan kategoris), membuat silogisme.

c) Kecerdasan Ruang

Kecerdasan ruang merupakan kemampuan seseorang membuat model *visual* dari dunia ruang dan mampu melakukan mengaplikasikan dalam bentuk menggunakan model itu. Pelaut, insinyur, dokter bedah, pemahat dan pelukis adalah pekerjaan yang memanfaatkan kecerdasan ruang, guru dapat menerapkan strategi-strategi dengan cara: membuat potongan-potongan kertas warna-warni, mewarnai gambar, membuat sketsa, membuat visualisasi, pemetaan ide, membuat peta, membuat diagram, membuat karya seni, melukis dan membuat ukiran

d) Kecerdasan Musik

Kecerdasan musik adalah kemampuan kategori keempat yang dikenali dengan kecerdasan memahami tangga nada dan instrumen-instrumen musik. Beberapa strategi pembelajaran yang dipandang dapat mengembangkan kecerdasan musikal adalah: menciptakan dan menyusun musik, membuat konsep lagu untuk materi pembelajaran.

e) Kecerdasan Gerak-badan

Kecerdasan gerak-badan adalah kemampuan menyelesaikan masalah atau produk menggunakan seluruh kemampuan menggunakan seluruh anggota badan. Strategi pembelajaran yang digunakan untuk menumbuhkan dan mengembangkan kecerdasan kinestetik ini antara lain: studi lapangan (field trip), bermain peran, berpantomim, menggunakan bahasa tubuh demonstrasi, menggunakan anggota tubuh untuk melakukan sesuatu.

f) Kecerdasan Antar-pribadi

Kecerdasan antar-pribadi adalah kemampuan untuk memahami orang lain, apa yang memotivasi mereka, bagaimana mereka bekerja, dan bagaimana bekerjasama dengan orang lain. Wirausahawan yang sukses, politisi, guru, petugas klinik, dan pemimpin agama semuanya kemungkinan adalah orang-orang dengan kecerdasan antar-pribadi yang tinggi. Untuk dapat mengembangkan dan mengontruksikan kecerdasan interpersonal yang dimiliki peserta didik, berbagai aktivitas pembelajaran yang sesuai adalah sebagai berikut: dengan cara jigsaw, mengajar teman sebaya, bekerja tim, diskusi kelompok, membuat dan melakukan wawancara

g) Kecerdasan Intra-pribadi

Kecerdasan intra-pribadi merupakan kemampuan yang berkaitan, tetapi membentuk ke dalam, itu merupakan kemampuan membentuk pribadi yang akurat, dapat mengangkat percaya diri dan mampu menggunakan itu untuk beroperasi secara efektif dalam hidup. Aktivitas pembelajaran yang dianggap dapat mngembangkan kecerdasan intrapersonal peserta didik antara lain: melakukan tugas mandiri, melakukan relfeksi, mengungkapkan perasaan, membuat identitas diri, dan membuat autobiografi sederhana

Selain itu, Gardner dalam buku yang lain menambahkan 2 jenis kecerdasan, yaitu:

h) Kecerdasan Naturalis

Gardner menjelaskan inteligensi lingkungan/ naturalis sebagai kemampuan seseorang untuk dapat mengerti flora dan fauna dengan baik, kemampuan untuk memahami dan menikmati alam . Aktivitas pembelajaran yang sesuai dan dapat meembangkan kecerdsan naturalistik adalah: belajar melalui alam, menggunakan alat peraga tanaman, s, mengobservasi flora dan fauna, dan mengumpulkan gambar binatang.

i) Kecerdasan Eksistensial

Kecerdasan ini lebih menyangkut kepekaan dan kemampuan seseorang untuk menjawab persoalan-persoalan terdalam eksistensi atau keberadaan manusia. Adapun strategi pembelajaran yang sesuai dengan kecerdasan eksistensial adalah: membuat respon tentang sesuatu, membaut panggung beramal, berdiskusi tentang isu-isu sosial, menulis tentang persoalan sosial

Berdasarkan pendapat di atas maka *multiple intelligences* adalah satu kecerdasan atau lebih yang dimiliki oleh seseorang sejak lahir yang seharusnya dikembangkan sehingga berguna untuk mengaplikasikan pengetahuan guna menjalani kehidupan. Dalam penelitian ini, kecerdasan yang diamati terkait dalam kegiatan pembelajaran adalah kecerdasan linguistik, logika-matematika, ruang dan antar-pribadi.

b. Langkah-langkah Pembelajaran *Multiple Intelligences*

Katikasari & Widjajanti (2015) menjabarkan persiapan pembelajaran berbasis *multiple intelligence* memiliki tahapan sebagai berikut:

- a) Guru menyusun angket kecenderungan jenis kecerdasan siswa
- b) Guru membagikan angket untuk mengetahui kecenderungan jenis kecerdasan siswa
- c) Guru merancang skenario pembelajaran yang terangkum dalam RPP berbasis Howard Gardner's *multiple intelligences*. RPP berbasis Howard Gardner's *multiple intelligences* ini menekankan bahwa kegiatan dalam

- setiap pertemuan tidak selalu sama, hal ini bergantung pada jenis kecerdasan tertentu yang akan diberdayakan dalam proses pembelajaran;
- d) Guru merancang suatu kegiatan atau proyek di dalam setiap pertemuan. Perancangan suatu kegiatan atau proyek didalam pembelajaran harus memperhatikan jenis kecerdasan majemuk yang hendak diberdayakan dalam pembelajaran.
- e) Guru mengimplementasikan pembelajaran berbasis *multiple intelligences* sesuai dengan RPP yang telah disusun.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka pembelajaran *multiple intelligences* dan standart *multiple intelligences* meliputi tahapan sebagai berikut :

- a) Persiapan yang meliputi mengenali kecerdasan ganda pada siswa dan menyiapkan pembelajaran meliputi perangkat pembelajaran, seperti RPP, LKS dan kuis dengan mengaplikasikan konsep pembelajaran yang berbasis *multiple intelligences*.
- b) Pelaksanaan pembelajaran meliputi menyajikan, memberi contoh, menguraikan dan memberi latihan pada materi pelajaran dengan menyesuaikan kecerdasan disetiap siswa :
- 1) Bagaimana caranya memperkenalkan angka, perhitungan, logika atau pemikiran kritis?
 - 2) Bagaimana cara nya melibatkan anak supaya berbagi informasi dengan teman melalui belajar bersama?
 - 3) Bagaimana cara menggunakan alat bantu menggambar dan memvisualisaikan permasalahan?
 - 4) Bagaimana caranya melibatkan musik dimasukkan ke inti ke pelajaran?
 - 5) Bagimana caranya melibatkan dan memanfaatkan pengalaman fisik langsung?
 - 6) Bagaimana melibatkan anak supaya belajar dengan teman atau kelompok teman dengan memberinya berbagai pilihan?
- c) Evaluasi meliputi pada tes standar pada nilai kognitif, afektif dan psikomotorik.

Tabel 2. 1 Standart Multiple Intelligences

No	Jenis Kecerdasan	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Sangat Kurang Baik
1	Linguistik	Menggunakan dan mengolah kata dalam bentuk tulisan dan lisan dengan bahasa informatif	Menggunakan dan mengolah kata dalam bentuk tulisan atau lisan dengan bahasa informatif	Kurang mampu mengolah kata dalam bentuk tulisan atau lisan dengan bahasa yang kurang informatif	Tidak mampu mengolah kata dalam bentuk tulisan atau lisan dengan bahasa yang kurang informatif
2	Logika-Matematika	Memecahkan masalah dengan menggunakan penalaran yang logis dan sistematis serta menggunakan angka dengan baik	Memecahkan masalah dengan menggunakan penalaran yang logis atau sistematis	Memecahkan masalah kurang menggunakan penalaran yang tidak sistematis	Memecahkan masalah kurang menggunakan penalaran yang tidak sistematis dan tidak jelas
3	Ruang	Menggambar dengan memahami konsep ruang, posisi, bentuk-bentuk tiga dimensi dan menggambar secara rapi dan proposional	Menggambar dengan memahami konsep ruang, posisi, bentuk-bentuk tiga dimensi atau menggambar secara rapi dan proposional	Kurang mampu menggambar dengan memahami konsep ruang, posisi, bentuk-bentuk tiga dimensi	Tidak mampu menggambar bangun maupun bentuk tiga dimensi secara rapi dan proposional
4	Musik	Mengolah yang berkaitan dengan nada-nada, dengan cara mempersepsi, membedakan, mengubah dan mengekspresikan	Mengolah yang berkaitan dengan nada-nada dan mengespersikannya	Kurang mampu memahami dan membaca note dan nada-nada	Tidak mampu memahami dan membaca note dan nada-nada
5	Gerak Badan	Mendayagunakan tubuh secara sangat terampil	Mendayagunakan tubuh cukup terampil	Kurang mampu mengkoordinasikan tubuh secara terampil	Tidak mampu mengkoordinasikan tubuh secara terampil
6	Intra-Pribadi	Mengerti juga memahami diri sendiri , dalam artian memahami keinginan, hasrat dan minat juga harapan yang ada pada diri	Mengerti juga memahami diri sendiri , namun belum tau minat juga harapan yang ada pada diri	Kurang memahami diri sendiri dan belum tau minat juga harapan yang ada pada diri	Tidak percaya diri dan kurang mampu memimpin dirinya sendiri

No	Jenis Kecerdasan	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Sangat Kurang Baik
7	Antar-Pribadi	Memahami dan mempertahankan relasi/hubungan sosial juga mampu dalam memimpin, memberi maksud, memotivasi perasaan orang lain	Memahami relasi/hubungan sosial juga teknik mampu dalam memimpin	Kurang mampu memimpin, dan mengorganisasian kelompok	Tidak mampu memimpin, dan mengorganisasian kelompok dan bersifat egosentris

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan proses membangun pemahaman siswa tentang fakta, konsep, prinsip dan *skill* sesuai dengan kemampuannya, guru menyampaikan materi, siswa dengan kemampuannya masing-masing mengkonstruksi pengertiannya tentang fakta, konsep, prinsip dan juga *skill* (Jusmiati, 2017). Susanto (2013) berpendapat bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika

Pembelajaran matematika pada hakikatnya adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan siswa melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika. Dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi yang akan diajarkan dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran yang dilakukan di sekolah, pembelajaran matematika dimaksudkan sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/ sekolah) yang memungkinkan kegiatan siswa belajar matematika sekolah (Wahyudi, 2012).

Matematika memiliki struktur keterkaitan yang kuat dan jelas antara konsep konsepnya. Konsep dalam matematika tersusun secara hierarkis, sehingga pemahaman konsep matematis menjadi hal yang sangat penting.

Belajar konsep merupakan hal yang paling mendasar dalam proses belajar matematika. Oleh karena itu, seorang guru dalam mengajarkan sebuah konsep harus beracuan pada sebuah tujuan yang harus dicapai. Konsep matematika yang sangat kompleks cukup sulit bahkan tidak bisa dipahami jika pemahaman konsep yang lebih sederhana belum memadai. Hiebert dan Carpenter dalam (Hasan, 2012) menyatakan bahwa salah satu ide yang diterima secara luas dalam pendidikan matematika adalah bahwa siswa harus memahami matematika.

Berdasarkan pendapat tersebut maka pembelajaran matematika adalah pemberian suatu konsep dengan program yang terencana yang dimana peran guru sebagai fasilitator diharapkan dapat menemukan karakteristik perbedaan siswa dalam mengajar dipembelajaran matematika yang sesuai dengan materi yang disampaikan.

3. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan (Sanjaya, 2014) .

Menurut (Suprijono, 2014) pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, di mana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu siswa menyelesaikan masalah yang dimaksud.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif menurut (Jauhar, 2011)

Tabel 2. 2 Model Pembelajaran Kooperatif menurut Jauhar

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Pembelajaran kooperatif bukan sekadar pembelajaran dengan membentuk kelompok dalam kelas. Pembelajaran kooperatif menerapkan skill dan kecerdasan individu masing-masing dalam pembelajaran. Pembelajaran kooperatif juga menekankan pada tanggung jawab individual. Sehingga pembelajaran kooperatif dinilai lebih efektif daripada belajar kelompok pada umumnya.

c. Model Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Division*)

Menurut Trianto dalam (Hidayatunnisa, 2018) pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Division*) merupakan satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok dengan anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok.

Pembelajaran model kooperatif Tipe STAD merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen. Dimana model ini dipandang sebagai metode yang paling

sederhana dan langsung dari pendekatan pembelajaran kooperatif (Gusniar, 2017).

STAD merupakan strategi pembelajaran kooperatif yang memadukan penggunaan metode ceramah, *questioning*, dan diskusi (Mulyatiningsih, 2012)

Menurut Suprijono (2014) Langkah-langkah STAD sebagai berikut :

1. Membentuk kelompok yang anggotanya 4 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dan lain-lain).
2. Guru menyajikan pelajaran
3. Guru memberikan tugas-tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. Anggotanya yang sudah mengerti dapat menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti.
4. Guru memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu.
5. Memberi Evaluasi
6. Kesimpulan

d. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Division*)

Adapun kelebihan dan kekurangan pembelajaran tipe STAD yang dituliskan oleh Futuha dalam (Jeintika, 2017) adalah sebagai berikut :

Kelebihan

- 1) Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok
- 2) Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama
- 3) Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok
- 4) Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat

Kelemahan

- 1) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum

- 2) Membutuhkan yang lebih lama untuk guru sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan pembelajaran kooperatif
- 3) Membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran kooperatif
- 4) Menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.

Dari penjelasan di atas model pembelajaran kooperatif STAD memiliki kelebihan yaitu siswa dapat berkerja sama dan saling menghargai kemampuan dan kecerdasan yang berbeda antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan belajar. Sedangkan kekurangan model pembelajaran kooperatif ini adalah membutuhkan waktu dan adaptasi antar siswa untuk memahami kekurangan dan kelebihan antar siswa. Selain itu model ini juga memerlukan kreativitas guru sebagai fasilitator, mediator, dan evaluator.

e. Langkah-langkah Pembelajaran Model Kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Division*) dengan penerapan teori *Multiple intelligences*.

Langkah-langkah pembelajaran Model Kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Division*) dengan penerapan teori *Multiple intelligences*) :

- 1) Siswa dibagi menjadi kelompok yang beranggotakan empat atau lima anak secara heterogen (campuran menurut sisi akademik, gender, suku bangsa, dan lain-lain) selain itu dibagi menurut campuran kecerdasan masing-masing siswa (*Multiple intelligences*)
- 2) Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan apa itu *Multiple intelligences* agar siswa mempunyai tanggung jawab dan saling menghargai terhadap kecerdasan masing-masing siswa dalam pembelajaran.
- 3) Guru memulai pembelajaran dan menyajikan pelajaran :
 - i. Menyajikan pembelajaran aspek logika-matematika dengan memberikan materi bagaimana menemukan konsep dengan menghitung
 - ii. Menyajikan pembelajaran aspek ruang dengan memberikan materi bagaimana menemukan konsep dengan menggambar
 - iii. Menyajikan pembelajaran aspek linguistik dengan memberikan materi bagaimana menemukan konsep dengan bercerita dengan lisan

- iv. Menyajikan pembelajaran aspek Intra-pribadi dengan memberikan materi bagaimana menemukan konsep secara berkerjasama dan berdiskusi
- 4) Siswa berdiskusi dalam memahami konsep. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa berinteraksi untuk menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota mengerti dan bertanggung jawab terhadap tugasnya masing-masing. Dalam mengerjakan tugas tersebut dapat dilakukan secara serentak atau saling bergantian menanyakan pendapat pada anggota yang lain atau berdiskusi masalah dalam kelompok.
 - 5) Perwakilan siswa dalam kelompok melakukan presentasi hasil yang tugas yang sudah dikerjakan.
 - 6) Guru memberi kuis secara individual kepada seluruh siswa dan tidak diperbolehkan saling membantu dalam satu kelompok. Sehingga siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.
 - 7) Penilaian kelompok terbaik berdasarkan penilaian kelompok dijumlahkan dengan penilaian rata-rata individu setiap anggota sehingga kelompok yang memenuhi kriteria berhak mendapat sertifikat atau penghargaan.

4. Hasil belajar

Menurut Permendikbud No. 104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar adalah tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan meliputi ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar. Hasil Belajar (*learning outcomes*) adalah kemampuan yang diperoleh siswa selama melakukan kegiatan belajar. Kemampuan yang diperoleh itu menyangkut pengetahuan, pengertian, dan pekerjaan yang dapat dilakukan oleh siswa. Dalam konteks pendidikan formal pada umumnya dinyatakan bahwa hasil belajar adalah pernyataan yang mendeskripsikan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dimiliki siswa setelah menempuh pelajaran tertentu (Susanto, 2018).

Hasil belajar dari setiap siswa yang diperoleh setelah pembelajaran kooperatif jelas berbeda-beda. Setiap siswa memiliki kecerdasan yang berbeda, sehingga jika hasil belajar dijabarkan menurut teori *multiple intelligences*

sesuai dengan tiap-tiap kecerdasan maka aspek kognitif yang didapat akan berbeda seperti :

- a) Logika-Matematika : Dapat menganalisa hitungan dengan tepat.
- b) Ruang : Membuat dan membaca chart/grafik maupun gambar dengan benar
- c) Linguistik : Merangkum permasalahan dengan tata bahasa yang tepat
- d) Antar-pribadi : Bekerja sama dengan baik
- e) Intra-pribadi : Dapat menuliskan kekuatan dan kelemahan diri
- f) Musik : Memainkan instrumen musik dengan not yang tepat
- g) Kinestetik : Mengkoordinasikan anggota badan dengan terampil

Sedangkan aspek kognitif diklasifikasikan berdasarkan Arikunto (2013) :

- a) Pengetahuan
Mendenifisikan, mendeskripsikan, mengidentifikasi, mendaftarkan, menjodohkan, menyebutkan, menyatakan, memproduksi.
- b) Pemahaman
Membedakan, memberi contoh, menuliskan kembali, menyimpulkan, menerangkan
- c) Penerapan
Menghitung, mengoperasikan, menghasilkan, menggunakan, memecahkan, menghubungkan, mengoperasikan.
- d) Analisis
Menyusun, menghubungkan, memilih, memisahkan, membagi, mengilustrasikan
- e) Sintesis
Mengkategorikan, mengkombinasikan, membuat rencana, mengatur kembali, merevisi, menceritakan, membuat desain
- f) Evaluasi
Menilai, mengkritik, membandingkan, memutuskan, mendeskripsikan, menerangkan

Jadi hasil belajar pada penelitian ini aspek kognitif saja yang diteliti khususnya pada indikator hasil belajar yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis yang dihubungkan dengan teori *multiple intelligences* meliputi kecerdasan logika-matematika, linguistik, ruang dan intra-pribadi. Karena hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika erat kaitannya dengan aspek berpikir siswa.

5. Aktivitas Belajar

Aktivitas merupakan suatu kegiatan yang selalu dilakukan oleh setiap makhluk hidup. Salah satu kegiatan yang dilakukan manusia yang memerlukan aktivitas adalah belajar. Belajar sangat memerlukan aktivitas, tanpa aktivitas belajar tidak akan mungkin berjalan dengan baik. (Susanto, 2013) menjelaskan bahwa secara metodologis, aktivitas belajar lebih dominan pada siswa. Pada dasarnya, segala sesuatu yang diamati, dilakukan sendiri dan terlibat aktif terhadap interaksi yang terjadi pada suatu objek yang akan menghasilkan sebuah pengalaman yang berkesan dan memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kebermaknaan aktivitas yang akan ditimbulkan.

Menurut Dierich dalam (Hamalik, 2007) membagi kegiatan belajar dalam delapan kelompok, antara lain :

- a. **Kegiatan Visual** yaitu kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan indera penglihatan. Misalnya membaca, melihat gambar ilustrasi, mengamati eksperimen, demonstrasi pameran dan mengamati orang bekerja atau bermain.
- b. **Kegiatan Lisan** adalah kegiatan yang dilakukan dan berhubungan dengan penyampaian pokok pikiran secara teratur dan bermakna dengan cara mengeluarkan bunyi atau kata-kata melalui indera ucap. Misalnya mengemukakan fakta, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi.
- c. **Kegiatan Mendengar** adalah kegiatan yang berhubungan dengan usaha secara sadar untuk mendengarkan bukan hanya kata-kata yang diucapkan orang lain, tetapi yang lebih penting adalah usaha untuk memahami pesan

yang disampaikan secara utuh. Contoh : mendengarkan penyajian bahan ajar, mendengarkan percakapan dan mendengarkan diskusi.

- d. Kegiatan Menulis** merupakan sebuah kegiatan penggambaran secara nyata tentang pikiran, perasaan, ide dengan menggunakan simbol penulisan untuk keperluan komunikasi. Contoh : menulis cerita, menulis laporan dan menulis rangkuman
- e. Kegiatan Menggambar** adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang sebagai sarana menyajikan data atau melukiskan sesuatu. Antara lain : membuat grafik, membuat diagram, membuat peta dan membuat pola.
- f. Kegiatan Motorik** adalah kegiatan yang berhubungan dengan penggerakan semua sel-sel dalam tubuh manusia. Antara lain : melakukan percobaan, memilih alat, melaksanakan pameran, menari dan berkebun
- g. Kegiatan Mental** yaitu kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan jiwa kebatinan atau nalar seseorang. Misalnya: merenung, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis, melihat hubungan dan membuat keputusan.
- h. Kegiatan Emosional** adalah kegiatan yang muncul atas dasar keadaan batin seseorang. Misalnya: minat, berani, tenang dan yang lainnya.

Berdasarkan pendapat di atas, maka aktivitas belajar adalah aktivitas siswa giat aktif berbuat dan berpikir dalam pembelajaran yang menerapkan teori *multiple intelligences*, pada penelitian ini terdiri dari :

- 1) Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru
- 2) Berekomunikasi lisan dan tulis
- 3) Diskusi dan mengikuti debat suatu masalah
- 4) Menganalisa hitungan
- 5) Membayangkan dan membentuk benda-benda
- 6) Memimpin dan mengorganisasikan kelompok
- 7) Perilaku yang tidak relevan dengan KBM

6. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran dalam Kelas

Melalui keterampilan ini, guru, pengajar dan dosen dapat menciptakan dan menjaga aktivitas belajar mengajar berada dalam kondisi optimal, dan mengembalikan keadaan kelas menjadi baik jika terjadi masalah selama proses

pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu (Asril, 2010) mengkategorikan keterampilan mengelola kelas menjadi 2 bagian, yaitu a) Keterampilan yang bertujuan untuk menciptakan dan memelihara kegiatan belajar dan mengajar dalam kondisi optimal. b) Keterampilan mengelola kelas untuk mempertahankan kondisi optimal pembelajaran.

Menurut Sabri dalam (Padmadewi, Artini, & Eka, 2017) menjelaskan beberapa prinsip pengelolaan kelas sebagai berikut :

- 1) *Sympathy and Enthusiasm*. Dengan melakukan hal ini, guru, pengajar dan dosen dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang menarik
- 2) *Challenge*. Penggunaan materi yang menantang akan meningkatkan kemauan siswa dalam belajar sehingga dapat mengurangi perilaku negatif mereka.
- 3) *Using Variation*. Dengan memberikan variasi penggunaan media pengajaran, gaya dan interaksi, guru, pengajar dan dosen dapat mengelola kelas dengan baik dan menghindari kebosanan.
- 4) *Flexibility*. Hal ini dapat menghindarkan masalah siswa dan menciptakan suasana pembelajaran yang efektif.
- 5) Guru harus menekankan hal-hal positif selama pelaksanaan proses pembelajaran
- 6) *self-discipline*. Pengembangan disiplin diri merupakan tujuan penting dari manajemen kelas sehingga guru harus mendorong siswa untuk berdisiplin. Guru, pengajar dan dosen harus menjadi model atau contoh yang baik bagi siswanya.

Menurut pendapat tersebut maka kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam kelas harus mampu secara berkesinambungan melakukan inovasi dan kreativitas dalam pembelajaran yang membangun. Guru seharusnya tetap menjaga semangat untuk terus belajar dan membuka diri terhadap perubahan paradigma pendidikan yang terjadi sepanjang waktu.

7. Respon Siswa

Respon siswa dapat diungkapkan melalui suatu pertanyaan yang menunjukkan apakah siswa setuju, sangat setuju, tidak setuju atau sangat tidak setuju terhadap pembelajaran yang dilakukan. Apabila mereka setuju atau

sangat setuju berarti mereka memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika tersebut (Yuliana, 2016).

Jadi respon siswa ialah pernyataan siswa setelah melakukan proses pembelajaran yang menggunakan Teori *Multiple Intelligences* pada pembelajaran matematika sehingga dapat dijadikan pembandingan dengan proses pembelajaran sebelum diterapkan Teori *Multiple Intelligences* pada pembelajaran matematika.

Dalam penelitian ini, respon siswa yang dimaksud adalah tanggapan siswa mengenai pembelajaran dengan menerapkan Teori *Multiple Intelligences* melalui pertanyaan *favorable* dalam angket yang diberikan. Angket diberikan setelah kegiatan pembelajaran berakhir. Dalam sistem penyekoran setiap jawaban pada angket tersebut memiliki kategori sebagai berikut

Tabel 2. 3 Skor Kategori Jawaban Respon Siswa

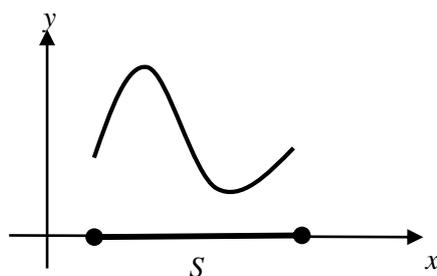
Kategori Jawaban Siswa	Skor Penilaian
Ya	1
Tidak	0

8. Materi Turunan

Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini hanya terbatas pada materi turunan dalam pembahasan Aplikasi turunan. Aplikasi turunan adalah materi yang diajarkan pada jenjang SMA kelas XI. Aplikasi turunan yang akan dibahas adalah nilai maksimum dan nilai minimum.

a) Pengertian nilai maksimum dan minimum

Digambarkan fungsi f dan domain S seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2. 1 Fungsi f dan domain S

Teorema 1 : (Purcell & Verberg, 1998)

Jika f kontinu pada selang tertutup $[a,b]$, maka f mencapai nilai maksimum dan nilai minimum.

Definisi 2 : (Purcell & Verberg, 1998)

Andaikan S , daerah asal f , memuat titik c . Dapat dikatakan bahwa:

- i. $f(c)$ adalah nilai maksimum f pada S jika $f(c) \geq f(x)$ untuk semua x di S
- ii. $f(c)$ adalah nilai minimum f pada S jika $f(c) \leq f(x)$ untuk semua x di S
- iii. $f(c)$ adalah nilai ekstrim f pada S jika ia adalah nilai maksimum atau nilai minimum
- iv. $f(c)$ adalah nilai maksimum lokal (relatif) jika terdapat selang (a,b) yang memuat c sedemikian sehingga $f(c)$ adalah nilai maksimum f pada $(a,b) \cap S$
- v. $f(c)$ adalah nilai minimum lokal (relatif) jika terdapat selang (a,b) yang memuat c sedemikian sehingga $f(c)$ adalah nilai minimum f pada $(a,b) \cap S$
- vi. $f(c)$ adalah nilai ekstrim lokal f pada S jika ia adalah nilai maksimum lokal atau nilai minimum lokal.

b) Nilai Maksimum dan Minimum Suatu Fungsi dalam Interval Tertutup

Untuk menentukan nilai maksimum dan minimum fungsi dalam interval tertutup dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- i. Menentukan nilai fungsi pada batas interval
- ii. Menentukan nilai stationer apabila stationer dicapai pada x di dalam interval
- iii. Menentukan nilai minimum dan maksimum berdasarkan hasil dari (i) dan (ii).

Contoh soal :

1. Tentukan nilai maksimum dan minimum untuk $f = 6x^2 - x^3$ pada interval $-1 < x < 3$.

Jawab :

- Nilai fungsi pada batas interval :

$$f(-1) = 6(-1)^2 - (-1)^3 = 6 + 1 = 7$$

$$f(3) = 6(3)^2 - (3)^3 = 54 - 27 = 27$$

- Nilai stationer fungsi :

$$f(x)' = 12x - 3x^2 \iff 12x - 3x^2 = 0$$

$$3x(4 - x) = 0$$

$$x = 0 \text{ atau } x = 4$$

$x = 0$ di dalam interval (dicari nilai fungsinya)

$x = 4$ di luar interval (tidak dicari nilai fungsinya)

$$f(0) = 6(0)^2 - (0)^3 = 0$$

$$\text{Diperoleh } f(-1) = 7, f(2) = 16, f(3) = 27$$

Jadi, nilai maksimum adalah 27 dan nilai minimum adalah 0

c) Aplikasi Penggunaan Nilai Maksimum dan Minimum

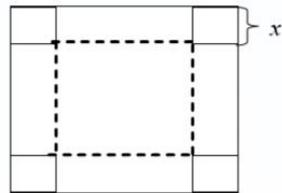
Persoalan yang kita temukan dalam realita kehidupan sehari-hari dapat dipecahkan dengan menggunakan stasioner yaitu nilai maksimum dan minimum

Contoh soal :

1. Team marvel akan membuat *box* tanpa tutup dari kardus yang berbentuk persegi panjang dengan panjang = 16 cm dan lebar = 10 cm, dengan cara memotong kardus keempat bagian pojoknya. Tentukan volume kotak supaya memuat isinya sebanyak-banyaknya.

Jawab :

Persoalan seperti di atas dapat dituangkan dalam gambar. Misalkan potongan persegi pada bagian pojoknya memiliki panjang sisi x cm. Maka ukuran *box* yang akan dibuat adalah:



Panjang	=	$(16 - 2x)$ cm
Lebar	=	$(10 - 2x)$ cm
Tinggi	=	x cm

Gambar 2. 2 Persegi panjang dipotong sebesar x

Sehingga volume kotak:

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= (16 - 2x)(10 - 2x) x \text{ cm}^3. \\ &= 160x - 52x^2 + 4x^3. \end{aligned}$$

$$\text{Jadi } v(x) = 160x - 52x^2 + 4x^3 \text{ cm}^3$$

Supaya kotak tersebut mempunyai volume yang maksimum, maka:

$$v'(x) = 0$$

$$160 - 104x + 12x^2 = 0$$

$$3x^2 - 26x + 40 = 0$$

$$(3x - 20)(x - 2) = 0$$

$$x = \frac{20}{3} \quad x = 2$$

yang memenuhi syarat yang mungkin adalah $x = 2$

$$\text{Untuk } x = 2, V = 160(2) - 52(2) + 4(2) = 144 \text{ cm}^3$$

Jadi, Volume maksimum kotak tersebut adalah 144 cm^3

B. Kajian penelitian yang relevan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti berikut dapat menjadi kajian yang relevan dengan penelitian ini :

1. Disma Ariyanti (2016) “ Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Kompetensi Sikap Sosial dan Hasil Belajar di SMK Negeri 2 Magelang”. Hasil penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kompetensi sikap sosial siswa pada mata pelajaran Sistem Operasi di kelas X RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) SMK Negeri 2 Magelang dengan peningkatan sikap sosial rata-rata persentase 59,60% setiap pertemuan. Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian penulis yaitu penulis diatas menerapkan pembelajaran kooperatif STAD untuk mengetahui hasil untuk meningkatkan kompetensi sikap sosial dan hasil belajar sedangkan dalam penelitian ini untuk mengetahui hasil yang akan dideskripsikan dengan menerapkan teori *Multiple intelligences*.

2. Mila Dwi Candra (2015) “ Penerapan Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences Pada Siswa Kelas V Di Sd Juara Gondokusuman Yogyakarta “. Hasil penelitian menunjukkan 1) Apersepsi dan motivasi, guru telah melakukan kegiatan untuk *alfa zona* dan melakukan *scenee setting* di awal pembelajaran, sedangkan *pre-teach dan warmer* tidak selalu dilakukan guru di awal pembelajaran, 2) Kegiatan pembelajaran berbasis *multiple intelligences*, guru sudah memfasilitasi siswa untuk belajar melalui kesembilan jenis kecerdasan. Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian penulis yaitu hasil penulis diatas masih mendeskripsikan pada tahap persiapan, pelaksanaan dan penilaian sedangkan dalam penelitian ini mendeskripsikan hasil belajar, aktivitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam kelas

C. Kerangka Berpikir

FAKTA (MASALAH)

- a. Pembelajaran dikatakan berhasil ketika siswa mampu mencapai ranah kognitif sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh sekolah atau pemerintah.
- b. Proses pembelajaran kurang memperhatikan perbedaan karakteristik individu.
- c. Belum banyak sekolah-sekolah yang mampu menerapkan pembelajaran berbasis *multiple intelligences* untuk siswa-siswinya.

TEORI KONSEP

Teori *multiple intelligences* merupakan suatu validasi tertinggi gagasan bahwa perbedaan individu adalah penting. Teori *multiple intelligences* bukan hanya mengakui perbedaan individual ini untuk tujuan-tujuan praktis, seperti pengajaran dan penilaian tetapi juga menganggap serta menerimanya sebagai sesuatu yang normal, wajar, bahkan menarik dan sangat berharga. Teori ini merupakan langkah tepat menuju suatu titik dimana individu dihargai dan keragaman dibudayakan.

Model pembelajaran kooperatif diperlukan dalam memahami konsep khususnya dalam pembelajaran matematika. Salah satunya ialah pembelajaran kooperatif STAD yang merupakan pembelajaran kelompok yang menuntut siswa aktif dan tanggung jawab dalam memecahkan permasalahan secara berkelompok.

SOLUSI

Dengan menerapkan teori *Multiple Intelligences* pada pembelajaran matematika di SMA dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Division (STAD)* siswa dapat memahami kecerdasannya sehingga dapat menemukan konsep belajar yang membuat siswa terlibat dan aktif dalam pembelajaran, sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

