**Implementasi Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Kemandirian Belajar Siswa**

**Fitri Sulastri, H.M. Didi Turmudzi, Hj. R. Poppy Yaniawati**

Magister Pendidikan Matematika Universitas Pasundan

bundazikri09@gmail.com

**Abstrak**

Penelitan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampaun koneksi dan kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences*. Penelitian ini adalah penelitian mix method dengan tindakan penelitian adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas XI MIPA 2 sebagai kelas modul MI dan XI MIPA 3 sebagai siswa kelas konvensional. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan koneksi dan skala kemandirian belajar siswa. Uji statistik yang dilakukan adalah *Independent Sample t-test,* Uji *Mann* Whitney, dan Uji Korelasi Berganda. Hasil penelitian yang diperoleh adalah: (1) Modul Program Linear Berbasis MI dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa; (2) Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan modul MI lebih baik dari pada siswa dengan pembelajaran konvensional; (3) tidak terdapat peningkatan kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan modul MI; (4) tidak terdapat korelasi antara kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa.

**Kata Kunci:** Kecerdasan Majemuk, Modul, Kemampuan koneksi, kemandirian*.*

**Abstract**

This study aims to determine the increase in the ability of connection and self regulated learning of students who are learning using Howard Gardner's Multiple Intelligences Linear Program Module. This research is a mix method research with action research is classroom action research conducted in class XI MIPA 2 as module class MI and XI MIPA 3 as conventional class students. The instrument used is a test of connection ability and student self regulated learning scale. The statistical test performed was the Independent Sample t-test, Mann Whitney Test, and Multiple Correlation Test. The results of the research obtained are: (1) Multiple Intelligences based Linear Program Modules can improve students' mathematical connection ability; (2) Improvement of students' mathematical connection skills whose learning using MI modules is better than students with conventional learning; (3) there is no increase in student independence in learning using the MI module; (4) there is no correlation between connection ability and student learning independence.

Keywords: Multiple Intelligences, Modules, Connection Ability, self regulated learning.

**Pendahuluan**

Kemampuan koneksi adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa agar dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. (Permana dan Sumarmo : 2007).

Melihat hasil ulangan materi program linear tiga tahun terakhir dari siswa SMAN I Jatibarang masih jauh dari nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Jika dianalisis kesalahan mereka terlihat belum mampu mencari hubungan konsep , proses, atau prosedur matematika. Dari hasil jawaban siswa, siswa tidak bisa mengubah bentuk soal cerita menjadi bentuk model matematika, siswa masih bingung mencari apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa siswa belum menemukan bahan ajar materi program linear yang mudah dipahami, sedangkan materi program linear adalah materi yang banyak memuat soal berbentuk soal cerita dan juga memuat banyak gambar grafik system pertidaksamaan kuadrat. Selama ini siswa masih bergantung dari materi yang diberikan oleh guru, tanpa ada inisiatif untuk mencari sendiri bahan ajar yang mendukung, siswa masih belum mandiri dalam belajar.

Farina (2015:534) menyatakan bahwa keberhasilan peserta didik dalam belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal, salah satu faktor eksternal adalah model pembelajaran dan penyajian materi bahan ajar. Sedangkan salah satu factor internalnya adalah potensi siswa yang selama ini belum tergali dan dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu kecerdasan majemuk. Kartikasari (2015:116) mengungkapkan bahwa Kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences* merupakan faktor internal dalam pembelajaran, yaitu faktor yang telah ada dalam diri siswa dan mampu mempengaruhi proses belajar siswa.

Berdasarkan pengamatan peneliti, masih jarang bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika yang mengakomodasi kecerdasan majemuk yang dimiliki siswa. Sehingga dibutuhkan suatu bahan ajar yang mengakomodasi kecerdasan majemuk dan mampu mengoptimalkan kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah : 1) untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa; 2) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional 3) untuk mengetahui bagaimana kemandirian belajar siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional? 4) untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dengan kemandirian belajar siswa

**Metode**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode campuran (*mix method*) yaitu suatu langkah yang menggabungkan dua bentuk penelitian yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif, peneliti mengumpulkan dan menganalisis data kemudian mengintegrasikan temuan serta menarik kesimpulan secara inferensial. Metode campuran ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa kombinasi dari penelitian kualitataif dan penelitian kuantitatif akan menghasilkan data yang komprehensif dan valid sehingga akan mampu saling melengkapi data penelitian.

Creswell (Indrawan dan Yaniawati, 2014) mengungkapkan beberapa desain dalam pendekatan campuran yakni kovergen, eksplanasi sekuensial, eksplorasi sekuensial, penyisip, transformasi, dan multi tingkat. Dari beberapa desain tadi peneliti menggunakan desain konvergen atau The Convergen parallel desain yang sering disebut juga concurrent triangualation, yang menempatkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam kegiatan yang dijalankan secara simultan.

Tindakan penelitian (action research) yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Pemilihan tindakan ini berdasarkan pertimbangan bahwa penelitian ini memiliki kemampuan untuk memperbaiki atau meningkatkan kemampuan professional guru dalam mengajar di kelas menjadi lebih baik sehingga bisa menemukan kendala yang dialami siswa dan menemukan bagaimana cara menangulanginya sehingga siswa mendapatkan hasil belajar yang lebih baik. Desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut (Ruseffendi, 2005:53):

0 X 0

0 0

Keterangan:

0 = Pretes dan postes (tes kemampuan koneksi matematis)

X= Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan Modul Program Linear Berbasis Multiple Intelligences

-- = Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Penelitian ini dilakukan di kelas XI MIPA SMAN 1 Jatibarang Kabupaten Indramayu, yaitu XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran menggunakan modul MI, dan kelas XI MIPA 3 yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian, untuk mengukur kemampuan koneksi matematik, angket kemandrian belajar siswa untuk memperoleh gambaran tentang kemandirian belajar matematis, lembar observasi untuk memperoleh gambaran secara langsung aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung dari mulai siklus satu sampai terakhir siklus tiga, dan pedoman wawancara untuk mengetahui pendapat siswa tentang pembelajaran menggunakan modul program linear berbasis MI.

Data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan koneksi dan data kualitatif berupa hasil angket kemandirian belajar siswa, lembar observasi, dan wawancara yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dan dianalisis menggunakan program *SPSS 20.0 for Windows dan Microsoft Excel* 2007.

**Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Data hasil penelitian yang diperoleh dari nilai pretes, postes dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa, data hasil angket kemandirian belajar siswa kemudian dianalisis, disertai dengan hasil observasi pelaksanan pembelajaran menggunakan modul program linear berbasis MI dan wawancara yang telah dilaksanakan.

Hasil analisis data pretes kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan modul MI tidak berbeda secara signifikan dengan kelas yang pembelajarannya secara konvensional sehingga siswa dari dua kelas disimpulkan mempunyai kemampuan yang sama sebelum dilakukan pembelajaran. Rataan nilai postes dan N gain kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan modul MI lebih besar dari pada yang mendapat pembelajaran konvensional.

**Analisis Skor Pretes Kemampuan Koneksi Matematis**

Hasil pengolahan data statistik pretes kemampuan koneksi matematis dari kelas yang menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dan kelas yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional dapat ditunjukkan pada tabel yang menggambarkan data statistik tentang rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum, dan jumlah objek pada kelas modul MI dan kelas konvensional. Data tersebut kemudian diuji normalitasnya dengan hasil sebagai berikut

**Tabel 1**

**Uji Normalitas Data Hasil Pretes**

**Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Shapiro-Wilk** | | | **H0** | **Ket** |
| **Statistik** | **Df** | **Sig.** |
| Modul MI | 0,938 | 22 | 0,180 | Ditolak | Tidak Normal |
| Konvensional | 0,836 | 21 | 0,002 | Diterima | Normal |

Dari tabel diperoleh bahwa nilai signifikansi dari kelas Modul MI adalah 0,018 > 0,05 artinya kelas dengan Modul MI tidak berdistribusi normal, sedangkan kelas konvensional memiliki nilai signifikansi 0,002 < 0,005 yang artinya kelas konvensional berdistribusi normal.

Dari hasil Uji normalitas diketahui bahwa kelas yang pembelajarannya menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* tidak berdistribusi normal, dan kelas konvensional berdistribusi normal. Karena salah satu kelas tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya data diuji dengan menggunakan uji non parametric yaitu uji *Mann-whitney* dengan hasil yang diperoleh ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 2**

**Data Hasil Pretes Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uji *Mann-Whitney*** | H0 | Ket |
| 0.940 | Diterima | Tidak terdapat perbedaan signifikan |

Dari tabel diketahui bahwa taraf signifikansi bernilai 0,940 > 0,005 (H0 diterima) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan untuk kemampuan koneksi matematis dari hasil pretes kelas Modul MI maupun kelas konvensional.

**Analisa Data Hasil Postes Kemampuan Koneksi Matematis**

Hasil pengolahan data statistik postes kemampuan koneksi matematis dari kelas Modul MI dengan kelas konvensional diuji normalitas dan homogenitasnya dengan hasil sebagai berikut

1. **Uji Normalitas Data Hasil Postes Kemampuan Koneksi Matematis**

Uji normalitas terhadap data hasil postes dari kelas Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dan kelas konvensional dilakukan melalui uji *Shapiro-Wilk* pada taraf signifikansi 5%, dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 3**

**Uji Normalitas Data Hasil Postes**

**Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelas | Shapiro-Wilk | | | H0 | Ket |
| Statistik | Df | Sig. |
| Modul MI | 0,856 | 22 | 0,004 | Diterima | Normal |
| Konvensional | 0,899 | 21 | 0,034 | Diterima | Normal |

Dari tabel diperoleh bahwa nilai signifikansi untuk kelas Modul MI adalah 0,004 < 0,05 dan kelas konvensional 0,034 < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa hasil data postes kemampuan koneksi kelas Modul MI dan kelas konvensional keduanya berdistribusi normal.

1. **Uji homogenitas Data Hasil Postes Kemampuan Koneksi Matematis**

Uji homogenitas terhadap data hasil postes kemampuan koneksi dari kelas yang pembelajarannya menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dan kelas yang pembelajarannya secara konvensional dilakukan melalui uji *Levene* pada taraf signifikansi 5%, dengan hasil yang diperoleh nilai homogenitas sebesar 0,054 > 0,05 yang artinya data hasil postes kemampuan koneksi kelas modul MI dan kelas konvensional bersifat homogen dengan taraf signifikansi ditampillkan pada tabel berikut.

**Tabel 4**

**Uji Homogenitas Data Hasil Postes**

**Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uji *Levene*** | H0 | Ket |
| 0.000 | Ditolak | Terdapat perbedaan signifikan |

Dari tabel di atas diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0, 05 (H0 ditolak) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai postes yang signifikan untuk kemampuan koneksi matematis siswa dari kedua kelas.

**Analisa Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis**

Untuk mengetahui efektifitas penggunaan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis, maka dilakukan perhitungan gain berdasarkan nilai postes dan pretes kemampuann koneksi matematis siswa pada masing masing kelas.

Adapun hasil analisa terhadap data peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dan kelas konvensional adalah sebagai berikut.

1. **Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Koneksi Matematis**

Uji normalitas terhadap data gain dari setiap kelas dilakukan melalui uji *Shapiro-Wilk* pada taraf signifikansi 5%, dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 5**

**Uji Normalitas Data Gain**

**Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Shapiro-Wilk** | | | **H0** | **Ket** |
| **Statistik** | **Df** | **Sig.** |
| Modul MI | 0,871 | 22 | 0,008 | Diterima | Normal |
| Konvensional | 0,950 | 21 | 0,341 | Ditolak | Tidak Normal |

Dari tabel di atas diperoleh bahwa nilai signifikansi untuk kelas Modul MI adalah 0,008 < 0,05 sehingga data berdistribusi normal, sedangkan untuk kelas konvensional bernilai 0,341 > 0,05 artinya data tidak berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal maka selanjutnya adalah menggunakan uji non parametik tes yaitu uji *Mann-whitney.*

1. **Uji *Mann-Whitney* Data Gain Kemampuan Koneksi Matematis**

Dari hasil Uji normalitas diketahui bahwa salah satu data tidak berdistribusi normal, dari hasil pada bagian a terlihat bahwa kelas yang melaksanakan pembelajaran menggunakan modul berdistribusi normal, sedangkan kelas konvensional tidak berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak normal maka selanjutnya data diujikan menggunakan uji *Mann-whitney* dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 6**

**Data Gain Kemampuan Koneksi Matematis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uji *Mann- Withney*** | H0 | Ket |
| 0.000 | Ditolak | Terdapat perbedaan signifikan |

Dari tabel terlihat bahwa taraf signifikansi sebesar 0,000 < 0,05 (H0 ditolak) yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dari kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasis Howard *Gardner’s Multiple Intelligences* dan kelas konvensional.

Berdasarkan anlisis data yang dilakukan Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dapat diindikasikan dari tercapainya perkembangan kemampuan siswa pada saat sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences.* Berdasarkan hasil tes awal, diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kemampuan awal pada masing-masing kelas.

Sedangkan hasil tes akhir menunjukkan bahwa kelas Modul MI dan kelas konvensional menunjukkan peningkatan yang berbeda secara signifikan. Artinya kelas yang pembelajarannya menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multtiple Intelligences* lebih baik dari kelas yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kartikasari (2015) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* memiliki presentase ketuntasan yang tinggi pada tes kemampuan koneksi. Penelitian lain yang sejalan adalah penelitian Zulkarnaen (2015) yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Salah satu indikator kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematika yang dapat diperoleh siswa dengan kecenderungan kecerdasan linguistic dengan kegiatan membaca, menjelaskan dengan lisan apa yang diketahui dan ditanyakan. Siswa dengan kecenderungan kecerdasan linguistic lebih meningkat kemampuan koneksi matematisnya karena mendapatkan pembelajaran dengan kegiatan diskusi kelas, membuat presentasi tertulis dan lisan.

Kegiatan diskusi kelas yang dilaksanakan dalam pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* mampu meningkatkan kemampuan koneksi siswa yang memiliki kecerdasan linguistic. Hal ini sejalan dengan penelitian Widjajanti (2012) yang menyatakan bahwa untuk mengakomodasi siswa dengan kecerdasan linguistic yang tinggi, guru matematika dapat menyajikan soal/ masalah matematika berbentuk naratif kemudian menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, melakukan kegiatan diskusi kelas, mempresentasikan hasil diskusi secara tertulis maupun lisan.

Indikator kemampuan koneksi yang lain adalah menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diperoleh siswa yang memiliki kecenderungan kecerdasan logika matematika melalui permasalahan-permasalahan yang disajikan dalam modul program linear dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui soal-soal yang terdapat pada modul kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kecenderungan kecerdasan logika matematika semakin terasah.

Mencari hubungan representasi konsep, proses, atau prosedur matematika adalah salah satu indicator kemampuan koneksi yang dapat diasah oleh siswa yang memiliki kecenderungan kecerdasan visual. Modul program linear memuat gambar grafik yang memungkinkan siswa dengan kecenderungan kecerdasan visual mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematisnya. Dengan menggambar grafik himpunan penyelesaian, siswa yang memiliki kecenderungan kecerdasan visual bisa mencari hubungan representasi konsep dari masalah program linear sehingga kemampuan koneksinya semakin meningkat.

K**emandirian Belajar Matematika**

Hasil penelitian mengenai kemandirian belajar siswa adalah untuk mengetahui apakah kemandirian matematis siswa dengan pembelajaran menggunakan modul program linear berbasis MI lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Adapun hasil analisa terhadap data kemandirian belajar siswa adalah sebagai berikut.

1. **Uji Normalitas Data kemandirian belajar**

Uji normalitas terhadap data kemandirian belajar dari setiap kelas dilakukan melalui uji *Shapiro-Wilk* pada taraf signifikansi 5%, dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 7**

**Uji Normalitas Data Kemandirian Belajar**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Shapiro-Wilk** | | | **H0** | **Ket** |
| **Statistik** | **Df** | **Sig.** |
| Modul MI | 0,849 | 22 | 0,972 | Ditolak | Tidak Normal |
| Konvensional | 0,957 | 21 | 0,790 | Ditolak | Tidak Normal |

Dari tabel di atas diperoleh bahwa nilai signifikansi untuk kelas Modul MI adalah 0,972 > 0,05 sehingga data tidak berdistribusi normal, sama halnya dengan kelas konvensional bernilai 0,790 > 0,05 artinya data tidak berdistribusi normal.

1. **Uji *Mann-Whitney* Data Kemandirian Belajar**

Dari hasil Uji normalitas diketahui bahwa kedua data tidak berdistribusi normal. selanjutnya data diujikan menggunakan uji *Mann-whitney* dengan hasil yang dapat disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 8**

**Uji Mann-Whitney**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uji *Mann- Withney*** | H0 | Ket |
| 0.496 | Diterima | Tidak terdapat perbedaan signifikan |

Dari tabel terlihat bahwa taraf signifikansi sebesar 0,496 > 0,005 (H0 diterima) yang artinya tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner Multiple Intelligences* dengan kelas yang belajar secara konvensional.

Dari hasil penelitian, peneliti menemukan bahwa kemandirian belajar siswa yang pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dan siswa yang pembelajarannya secara konvensional tidak memiliki perbedaan. Keduanya memiliki kemandirian dalam kategori baik, walaupun pada indicator menunjukkan inisiatif dalam belajar masih tergolong di bawah indicator yang lain.

Hal ini disebabkan siswa masih belum merasa percaya diri yang tinggi sehingga ketika menjawab pertanyaan masih menunggu jawaban dari teman. Mengerjakan tugas masih mengandalkan intruksi dan penjelasan dari guru. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2017) yang menyatakan bahwa untuk mendiagnosa kebutuhan belajar, kemandirian siswa sudah tergolong baik, akan tetapi pada indicator menunjukkan inisiatif siswa masih rendah, hal ini disebabkan karena inisiatif dalam mencari materi pembelajaran, inisiatif dalam menjawab pertanyaan di kelas, dalam pengerjaan tugas, siswa masih menunggu jawaban dari teman dan guru.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh hasil penelitian Hargis (Sumarmo,2004) yang menyatakan bahwa individu yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efktif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur belajar efisien dan memperoleh nilai yang tinggi dalam sains.

Menjadi tugas seorang guru untuk dapat terus medorong siswa mengembangkan sikap kemandiriannya, agar siswa mendapatkan prestasi belajar yang baik. Penelitian Aryani (2014) mengungkapkan bahwa aktivitas mandiri mendapatkan persentase tertinggi dalam pencapaian kognitif siswa.

**Hasil Angket dan Observasi Proses Pembelajaran Menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Multiple Inteligences***

Berdasarkan hasil catatan observer pada lembar observasi mengenai aktivitas guru dan siswa selama pelaksanaan penelitian tindakan kelas, maka analisis dari hasil observasi aktifitas guru dan siswa dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. **Analisis Hasil Observasi Aktifitas Guru**

Dari catatan hasil observer selama penelitian tindakan kelas berlangsung, dapat disimpulkan bahwa guru dinilai baik dalam menyampaikan apersepsi, mengkomunikasikan dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru sudah baik dalam menyampaikan informasi pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu pembelajaran menggunakan modul.

Guru sudah dinilai cukup baik dalam memotivasi siswa untuk bersungguh-sungguh menggunakan modul dan mengerjakan soal latihan mandiri secara individu. Guru dinilai baik dalam mengarahkan agar siswa berdiskusi dalam kelompoknya , guru dinilai baik dalam menjawab semua pertanyaan yang diajukan siswa.

Guru sudah dinilai baik dalam menjelaskan materi yang kurang dikuasai siswa, guru juga sudah dinilai baik dalam memotivasi siswa untuk memahami petunjuk dalam modul dan mengerjakan semua Lathan-latihan yang terdapat pada modul.

Guru dinilai baik dalam mengarahkan dan memberikan bimbingan kepada siswa untuk mengoptimalkan penggunaan modul. Guru dinilai cukup baik dalam mendorong siswa untuk dapat mengemukakan pendapat dan memberikan tanggapan selama pelaksanaan diskusi.

Guru dinilai baik dalam penyampaian materi karena guru tidak banyak berceramah di kelas, tapi lebih mengoptimalkan modul sebagai sumber belajar. Guru dinilai balik dalam merangsang siswa untuk dapat merefeksi dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Guru juga dinilai baik dalam menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya, dan memberikan tugas mandiri untuk mengerjakan latihan soal mandiri yang terdapat pada modul.

1. **Analisis Hasil Observasi Aktifitas Siswa**

Dari catatan hasil observer selama mengobservasi selama penelitian tindakan kelas berlangsung, maka dapat disimpulkan siswa sudah dinilai baik dalam menerima apersepsi dari guru, baik dalam menerima informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran pada modul dan menenrima informasi tujuan pemelajaran.

Siswa dinilai cukup dalam cukup baik dalam mengerjakan soal latihan mandiri secara mengoptimalkan modul sebagai sumber dalam kegiatan pembelajaran, siswa cukup baik dalam mengerjakan soal secara individu, siswa masih harus diberikan motivasi agar lebih mandiri dalam mengerjakan soal latihan tidak terus bergantung pada kelompoknya.

Siswa juga dinilai baik dalam memahami petunujuk kegiatan yang terdapat pada modul dan melaksanakan kegiatan sesuai petunjuk pada modul. Siswa dinilai baik dalam menerima bimbingan dan arahan dari guru dalam penggunaan modul, tetapi siswa masih cukup baik dalam mengemukakan pendapat dan mengekplorasi diri sehingga menemukan suatu konsep.

Siswa dinilai baik untuk semangat dan tidak cepat bosan belajar menggunakan modul, siswa dinilai baik dalam mengerjakan latihan soal-soal walaupun masih secara berkelompok. Siswa sudah baik dalam merefleksikan dan membuat kesimpulan pengetahuan tentang materi program linear yang didapatkan melalui pembelajaran menggunakan modul.

Hasil analisis observasi selama kegiatan penelitian tindakan kelas berlangsung dapat ditentukan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* termasuk kategori baik yaitu 85,83 %. Seperti yang disajikakan pada tabel berikut.

**Tabel 9**

**Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Modul MI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pertemuan Tiap Siklus** | | **Persentase (%)** |
| Siklus 1 | Pertemuan 1 | 70 |
| Pertemuan 2 | 80 |
| Siklus 2 | Pertemuan 3 | 85 |
| Siklus 3 | Pertemuan 4 | 95 |
| Pertemuan 5 | 100 |
| **Rata-rata** | | **85,83** |

**Hasil Wawancara**

Dari hasil wawancara tertulis yang diberikan kepada perwakilan siswa dari kelompok kecenderungan kecerdasan Linguistik, kecenderungan kecerdasan Logika Matematika, dan kecenderungan kecerdasan visual pada kelas yang pembelajarannya menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences*, maka hasil wawancara dari beberapa siswa tersebut dapat ditampilkan sebagai berikut:

**Tabel 10**

**Hasil Wawancara Siswa Pada Kelas Modul MI**

| **Pertanyaan** | **Tanggapan** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B1** | **B2** | **LM** | **V1** | **V2** |
| Menurut pendapat anda, apakah pembelajaran mengunakan modul dapat membantu siswa dalam mempelajari dan memahami matematika? | Bisa membantu karena menambah sumber untuk belajar | Dapat membantu, karena dalam modul materi sudah dirangkum, jdi lebih mudah mempelajari program linear | Dapat, karena pada modul banyak contoh pembahasan soal | Bisa, karena ada rangkuman materi dan contoh soal | Dapat, karena belajar pake modul jadi bisa belajar sendiri |
| Menurut pendapat anda, apa kelebihan dan kekurangan pembelajaran menggunakan modul? | Kelebihannya jadi nambah buku sumber, materi sudah terangkum  Kekurangannya terlalu banyak gambar gambar diagram | Kelebihannya  Materi sudah ringkas  Adalatihan soal dan pembahasan  Kekurangannya  Modulnya fotocopyan jadi kurang jelas | Kelebihannya  Latihan soal ada kunci jawaban jadi kita bisa mencocokkan  Kekurangannya  Modulnya terlalu banyak soal cerita | Kelebihannya  modul membantu dalam memahami materi program linear tetapi tetep lebih enak ditambah penjelasan dari ibu | Modul bisa dipakai belajar mandiri, dikerjakan sendiri atau sama teman  Kekurangannya  walaupun sudah pake modul tetep masih membutuhkan penjelasan dari ibu. |
| Apakah modul ini membuat anda lebih memahami materi sesuai dengan kecerdasan majemuk yang anda miliki | Iya, saya suka materi program linear pada modul ini, soal cerita nya banyak | Iya, materi program linear materi yang gampang-gampang susah | Iya, walaupun buat saya terlalu banyak soal cerita dan gambar gambar diagram | Iya, banyakkin lagi gambar-gambarnya modulnya akan lebih menarik | Iya, gambar-gambar gambar diagram pada modul sudah jelas |
| Dalam pembelajaran matematika, apakah anda lebih menyukai belajar matematika secara perseorangan atau kelompok? | Kelompok, bisa sharing | Kelompok, banyak orang banyak ide jadi lebih cepet selesaikan tugas | Kelompok, bisa saling bertanya kalau tidak bisa | Kelompok,  Bisa bekerja sama sehingga tugas cepet selesai. | Kelompok, biar bisa saling bantu |
| Apa kesulitan anda ketika belajar menggunakan modul? | Di modul ada kunci jawaban, suka ga sabar lihat kunci sebelum mengerjakan | Modulnya kebanyakan gambar | Modulnya terlalu banyak soal cerita | Modulnya kurang jelas gambarnya, mungkin karena hasil fotocopy | Tidak ada |
| Apakah belajar dengan menggunakan modul membuat anda belajar lebih mandiri? | Bisa, tapi tetep membutuhkan penjelasan dari guru | Ga, walaupun di modul sudah ada contoh soal dan pembahasan tetapi tetep harus dijelaskan oleh guru | Bisa aja, karena pada modul sudah ada contoh soal dan pembahsannya | Bisa, di modul juga ada latihan soal mandiri | Mungkin bisa bagi yang cepat mengerti tapi untuk yang belum paham tetep harus menunggu penjelasan dari guru. |

**Korelasi Antara Kemampuan Koneksi dengan Kemandirian**

Dari hasil perhitungan uji korelasi yang dilakukan terhadap peningkatan kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa, peneliti menemukan bahwa tidak terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dengan kemandirian belajar.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menemukan bahwa tidak terdapat korelasi antara kemampuan koneksi dan kemampuan komunikasi dengan kemandirian belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh kemandirian yang dimiliki siswa walaupun sudah memiliki kemandirian dengan kategori baik, tetapi pada indicator mampu menunjukkan inisiatif dalam belajar siswa masih dibawah indicator kemandirian yang lainnya.

Artinya siswa masih kurang memiliki inisiatif dalam belajar matematika, kurang memiliki inisisatif dalam memilih materi pembelajaran, dalam bertanya atau menjawab soal selalu menunggu jawaban dari teman atau guru. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sari (2017) yang menyatakan bahwa memiliki inisiatif dalam belajar matematika merupakan indicator kemandirian yang tergolong lemah, karena siswa masih bergantung dengan siswa yang lainnya atau dengan guru.

Hasil wawancara juga menguatkan hasil penelitian bahwa meskipun mereka belajar dengan modul, mereka tetap masih membutuhkan penjelasan dari guru. Mereka masih bergantung pada penjelasan dari guru padahal materi dalam modul sudah terangkum dan dilengkapi latihan soal dan pembahasan.

Hasil wawancara yang lain mereka lebih nyaman belajar matematika dalam kelompok dibandingkan dengan belajar sendiri, ini membuktikan bahwa siswa masih bergantung pada siswa lain, dengan kata lain siswa masih kurang memiliki inisiatif dalam belajar matematika secara mandiri.

**Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan mengenai peningkatan kemampu an koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa dari hasil pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* dan pembelajaran secara konvensional dapat disimpulkan hal-hal berikut ini:

1. Pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasi *Howard’s Gardner Multiple Intelligences* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa;
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis dari siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan Modul Program Linear berbasis *Howard Gardner’s Multiple Intelligences* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional;

3) Siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan Modul Program Linear Berbasis *Howard’s Gardner Multiple Intelligences* tidak memiliki perbedaan kemandirian belajar dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, tetapi kemandirian belajar keduanya secara umum tergolong baik;

4) Tidak ditemukan korelasi antara kemampuan koneksi matematis siswa dan kemandirian belajar siswa.

**Referensi**

Agustin D.A. dkk. (2014). *Model Pembelajaran Berdasarkan Teori Multiple Intelligences Yang Dominan Dalam Kelas Pada Materi Tekanan*. Jurnal Pendidikan Fisika, Universitas Kristen Satya Wacana.

Farina, (2015). *Pembelajaran Geometri Van Hiele Berbasis Cabri Geometri II untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.* FPMIPA UPI. Jurnal seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY.

Indrawan, R. & Yaniawati, R.P. (2014) *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan.* Bandung: Refika Aditama

Kartikasari A.& Djamilah Bondan W, (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Howard Gardner’s Multple Intelleences berorientasi pada kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP*. UNY. Jurnal Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY.

Permana, Y. Dan Sumarmo, U. (2007).*Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.* *Educationist.* 1,(2), 116-123.

Sari Evi dkk. (2017). *Accelerated Learning Methode Using Edmodo to Increase Students’ Mathematical Connection and Self-Regulated Learning*. Jurnal Internasional ICEMT’17 Singapore.

Sumarmo, (2014). *Kemandirian Belajar:Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik.*. Bandung: FPMIPA UPI.

Sundayana (2016). *Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika.*Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut.

Suryani,R & Djamilah B.W,. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematik dengan PRME Berbasis Teori Multiple Intelligences Howard Gardner Berorientasi pada Prestasi dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP.* Thesis. UNY.

Zulkarnaen, dkk. (2010). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah Menengah Atas*. Pontianak. Jurnal MPM UNTAN.