

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika termasuk salah satu ilmu pengetahuan, dimana didalamnya membahas berbagai hal seperti besaran, struktur, ruang, dan perubahan. Didalam kehidupan sehari-hari banyak memerlukan matematika, mulai dari perhitungan ekonomi sampai perhitungan warisan berujung dengan menggunakan matematika. Bahkan teknologi yang dicapai manusia seperti komputer, HP dan teknologi lainnya banyak ditunjang oleh matematika. Sehingga siswa perlu untuk menguasai matematika, sebagai pelajaran yang wajib dipelajari dan dikuasai disetiap jenjang mulai dari SD sampai SMA. Hal ini juga didukung dengan peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 tentang perubahan atas peraturan pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan yang menegaskan “matematika termasuk ke dalam mata pelajaran yang wajib di dalam Ujian Nasional pada jenjang pendidikan dasar sampai menengah”.

Setelah melakukan observasi pada saat pembelajaran matematika dan wawancara secara langsung dengan guru matematika kelas XI Agama di MAN 1 Jembrana terlihat bahwa:

- (a) Siswa yang cenderung tidak siap dengan pembelajaran dikelas seperti kurangnya kesiapan materi, hal ini disebabkan oleh siswa yang tidak belajar dirumah sebelumnya. Sehingga pembelajaran dikelas pun memerlukan waktu yang tidak sebentar.

- (b) Sebagian besar siswa hanya memperhatikan guru saat mengajar. Siswa cenderung menyalin dalam buku catatannya apa saja yang dituliskan guru di papan tulis dan ketika diminta menjawab LKS mereka hanya terdiam. Hal ini menunjukkan kurangnya pemahaman mereka terhadap materi.
- (c) Ketika terdapat soal lain yang diberikan kepada siswa selain contoh yang telah diberikan guru, siswa akan kesulitan dalam mengerjakannya. Tetapi ketika diberikan soal yang serupa dengan contoh sebelumnya maka siswa dapat menjawab soal tersebut dengan mudah. Inilah sebagai tanda bahwa pemahaman konsep yang dimiliki siswa masih belum maksimal. Hal inilah yang menjadi pertanda bahwa siswa cenderung menghafalkan rumus-rumus dari pada memahami konsepnya, atau dikarenakan siswa yang cenderung terlupa akan konsep dasar dari materinya karena tidak pernah belajar di rumah sebelum pelajaran di sekolah. Sehingga nilai pelajaran dari siswa pun menjadi kecil.

Kurang maksimalnya hasil belajar matematika siswa juga dapat dilihat dari hasil Ulangan I Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020. Soal ulangan yang diberikan oleh guru matematika kelas XI Agama terdiri dari 4 soal uraian dimana soalnya berkaitan dengan notasi sigma dan induksi matematika seperti gambar berikut:

1. Nyatakan deret berikut kedalam bentuk notasi sigma

a. $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 40$ (10)

b. $1 + 3 + 7 + \dots + 91$ (15)

2. Tentukan nilai dari :

a. $\sum_{k=1}^5 \frac{k^2}{k+1}$ (10)

b. $\sum_{n=2}^4 \left(\frac{n+1}{n-1} + \frac{n}{n+1} \right)$ (10)

c. $\sum_{i=1}^{10} (i-1)(i-3)$ (10)

3. Buktikan bahwa untuk setiap n bilangan asli berlaku $1+3+5+7+\dots+(2n-1)=n^2$ (20)

4. Nyatakanlah notasi sigma berikut kedalam batas bawah yang ditentukan

a. $\sum_{n=0}^5 (n-2)$ kedalam batas bawah 5 (5)

b. $\sum_{n=0}^6 (3n+1)$ kedalam batas bawah 6 (10)

c. $\sum_{n=1}^7 \frac{n}{n^2+1}$ kedalam batas bawah 0 (15)

Gambar 1.1 Soal Ulangan I Semester Ganjil XI Agama MAN 1 Jemberana

Melalui hasil ulangan yang dilaksanakan pada siswa kelas XI Agama MAN 1 Jemberana yang beranggotakan 26 orang, peneliti memperoleh data hasil belajar yang dapat dilihat dari Tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.1 Hasil Ulangan I Siswa Kelas XI Agama MAN 1
Jemberana Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020
(Arsip guru Matematika Kelas XI Agama MAN 1
Jemberana)**

Kriteria	Nilai
Rata-rata nilai ulangan I	34,81
Nilai tertinggi	80
Nilai terendah	5
Banyak siswa yang belum tuntas	25

Berdasarkan data hasil ulangan I siswa yang ditunjukkan pada tabel 1, tampak hasil pembelajaran matematika di kelas XI Agama MAN 1 Jembrana masih rendah dan sangat perlu untuk ditingkatkan. Untuk lebih jelasnya, berikut gambar beberapa jawaban siswa dalam menyelesaikan ulangan I.

Jawaban

1. a) $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 40$
 $U_n = a + (n-1)b$
 $40 = 2 + (n-1)b$
 $40 = 2 + 2n - 2$
 $40 = 2n$
 $\frac{40}{2} = n$
 $20 = n$
 $\rightarrow \sum_{n=1}^{20} 2n$

b) $1 + 3 + 7 + \dots + 91$
 $2a = \quad 3a + b = \quad a + b + c =$
 $U_n = an^2 + bn + c$
 $91 = 1n^2 + -1n + 1$
 $91 = 1 \cdot 1^2 + -1 \cdot 1 + 1$
 $91 = 1^2 + 1 - 91$
 $= 1 - 90$
 $= (n=10) (n=9)$

Gambar 1.2 Salah Satu Jawaban Siswa Nomor 1

2. a) $\sum_{k=1}^5 \frac{k^2}{k+1} \Rightarrow \frac{1^2}{1+1} + \frac{2^2}{2+1} + \frac{3^2}{3+1} + \frac{4^2}{4+1} + \frac{5^2}{5+1}$
 $\frac{1}{2} + \frac{4}{3} + \frac{9}{4} + \frac{8}{5} + \frac{25}{6}$

b) $\sum_{n=2}^4 \left(\frac{n+1}{n-1} + \frac{n}{n+1} \right) \Rightarrow \left(\frac{2+1}{2-1} + \frac{2}{2+1} \right) + \left(\frac{3+1}{3-1} + \frac{3}{3+1} \right) + \left(\frac{4+1}{4-1} + \frac{4}{4+1} \right)$
 $\left(\frac{3}{1} + \frac{2}{3} \right) + \left(\frac{4}{2} + \frac{3}{4} \right) + \left(\frac{5}{3} + \frac{4}{5} \right)$

c) $\sum_{i=1}^{10} (i-1)(i-3) \Rightarrow (1-1)(1-3) + (2-1)(2-3) + (3-1)(3-3) + (4-1)(4-3) + (5-1)(5-3)$
 $(6-1)(6-3) + (7-1)(7-3) + (8-1)(8-3) + (9-1)(9-3) + (10-1)(10-3)$
 $= (0 \cdot -2) + (2 \cdot -1) + (2 \cdot 0) + (3 \cdot 1) + (4 \cdot 2) + (5 \cdot 3) + (6 \cdot 4) + (7 \cdot 5)$
 $(8 \cdot 6) + (9 \cdot 7)$
 $= 0 + -3 + 0 + 3 + 8 + 15 + 24 + 35 + 48 + 63$
 $= 225$

Gambar 1.3 Salah Satu Jawaban Siswa Nomor 2

2. c.) $\sum_{i=1}^{10} (i-1)(i-3)$

$$= (1-1) \cdot (1-3) + (2-1) \cdot (2-3) + (3-1) \cdot (3-3) + (4-1) \cdot (4-3) + (5-1) \cdot (5-3) + (6-1) \cdot (6-3) + (7-1) \cdot (7-3) + (8-1) \cdot (8-3) + (9-1) \cdot (9-3) + (10-1) \cdot (10-3)$$

$$= (0 \cdot -2) + (1 \cdot -1) + (2 \cdot 0) + (3 \cdot 1) + (4 \cdot 2) + (5 \cdot 3) + (6 \cdot 4) + (7 \cdot 5) + (8 \cdot 6) + (9 \cdot 7)$$

$$= 0 + -1 + 0 + 3 + 8 + 15 + 24 + 35 + 48 + 63$$

$$= -1 + 0 + 3 + 8 + 15 + 24 + 35 + 48 + 63$$

$$= -1 + 3 + 8 + 15 + 24 + 35 + 48 + 63$$

$$= -1 + 136$$

$$= 135$$

a.) $\sum_{k=1}^5 \frac{k^2}{k+1}$

$$= \left(\frac{1^2}{1+1}\right) + \left(\frac{2^2}{2+1}\right) + \left(\frac{3^2}{3+1}\right) + \left(\frac{4^2}{4+1}\right) + \left(\frac{5^2}{5+1}\right)$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{4}{3}\right) + \left(\frac{9}{4}\right) + \left(\frac{16}{5}\right) + \left(\frac{25}{6}\right)$$

$$= \frac{1 + 4 + 9 + 16 + 25}{2 + 3 + 4 + 5 + 6}$$

$$= \frac{55}{20}$$

b.) $\sum_{n=2}^4 \left(\frac{n+1}{n-1} + \frac{n}{n+1}\right)$

$$= \left(\frac{2+1}{2-1} + \frac{2}{2+1}\right) + \left(\frac{3+1}{3-1} + \frac{3}{3+1}\right) + \left(\frac{4+1}{4-1} + \frac{4}{4+1}\right)$$

$$= \left(\frac{3}{1} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{4}{2} + \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{5}{3} + \frac{4}{5}\right)$$

Gambar 1.4 Salah Satu Jawaban Siswa Nomor 3

1. b.) $\sum_{n=0}^6 (3n+1)$

$$= \sum_{n=0}^6 3n + \sum_{n=0}^6 1$$

$$= 3 \sum_{n=0}^6 n + \sum_{n=0}^6 1$$

$$= 3 \cdot \left(\frac{6-1+1}{2} \cdot 7\right) + 7$$

$$= 3 \cdot (5) + 7$$

$$= 15 + 7$$

$$= 22$$

a.) $\sum_{n=0+5}^{5+5} (n-2)$

$$= \sum_{n=5}^{10} (n-2)$$

$$= (10 - 1) \cdot (10 - 2) / 2$$

$$= 9 \cdot 8 / 2$$

$$= 36$$

c.) $\sum_{n=1}^7 \frac{n}{n^2+1}$

$$= \left(\frac{1}{1^2+1}\right) + \left(\frac{2}{2^2+1}\right) + \left(\frac{3}{3^2+1}\right) + \left(\frac{4}{4^2+1}\right) + \left(\frac{5}{5^2+1}\right) + \left(\frac{6}{6^2+1}\right) + \left(\frac{7}{7^2+1}\right)$$

Gambar 1.5 Salah Satu Jawaban Siswa Nomor 4

Dari salah satu jawaban siswa terhadap soal ulangan I yang ditunjukkan pada gambar 1.2 sampai 1.5, secara umum siswa masih belum bisa memahami

permintaan dari soal dan siswa masih belum bisa menjawab dengan benar. Sehingga tampak bahwa siswa cenderung tidak memahami dengan baik akan konsep dasar dari materi yang diajarkan pada pertemuan pertama dan kurangnya latihan soal di sekolah. Dari informasi saat observasi, wawancara dan hasil ulangan I, semua ini menunjukkan bahwa belum maksimalnya hasil belajar matematika siswa khususnya dalam pemahaman konsepnya.

Dijelaskan dalam NCTM (2000), terdapat 3 hal utama dari indikator pemahaman konsep matematika, yaitu siswa bisa menyampaikan pendapatnya sendiri terkait konsep pembelajaran yang sudah didapatkan, kedua siswa bisa mengidentifikasi manakah yang merupakan contoh ataupun bukan contoh, dan yang ketiga adalah siswa yang dapat mengaplikasikan konsep dari suatu materi untuk mengerjakan segala permasalahan terkait materi tersebut. Berdasarkan 3 indikator ini, jawaban siswa masih tidak bisa memenuhi ketiga kriteria yang diberikan, sehingga terlihat bahwa hasil belajar siswa belum maksimal dikarenakan oleh suatu faktor. Berdasarkan hasil observasi awal, terlihat bahwa semangat belajar mereka sudah ada, hal ini terlihat pada saat pembelajaran mereka antusias mendengarkan guru, menjawab pertanyaan guru dan tidak bermain ketika guru menjelaskan. Akan tetapi ketika proses pembelajaran mereka cenderung tidak siap dengan materi, dan mereka hanya mengingat apa yang sudah dijelaskan saja, jadi ketika mendapat persoalan baru mereka cenderung mengalami kesusahan, dan saat diminta untuk mengulang menyampaikan konsep materi yang sudah mereka pelajari di hari itu, mereka juga kesusahan, oleh karena itulah hasil belajar mereka kurang karena pemahaman konsep mereka yang kurang baik. Padahal dalam mempelajari matematika pemahaman konsep merupakan suatu hal

yang sangatlah penting, karena mempelajari matematika konsep dari satu materi ke materi lainnya sangat berhubungan, maka pembelajaran yang diperlukan untuk masalah ini adalah pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Pada saat siswa sudah paham akan konsep matematika pada materi awal, maka inilah yang membuat siswa menjadi lebih mudah belajar pada materi berikutnya yang lebih lengkap. Artinya pemahaman konsep sangatlah diperlukan agar dapat memantau sejauh mana siswa paham akan materi pembelajaran yang diberikan. Oleh karena itu penulis menduga pemahaman konsep siswa pada materi matematika lainnya juga akan kurang ditinjau dari hasil ulangan 1 siswa.

Berdasarkan informasi yang didapat selama wawancara, observasi dan hasil Ulangan I semester ganjil, tampak bahwa pembelajaran matematika di kelas XI Agama MAN 1 Jember belum mampu meningkatkan pemahaman konsep siswanya. Selain itu, pada saat wawancara guru juga menduga bahwa kurang maksimalnya hasil pemahaman konsep siswa akan berpengaruh pula pada materi lainnya, maka untuk memperbaikinya diperlukan pembaharuan model pembelajaran agar berbeda dari sebelumnya, serta perubahan ini menjadi obat bagi permasalahan-permasalahan yang dialami di atas, agar nantinya pemahaman konsep matematika siswa dapat jauh membaik dibandingkan sebelumnya. Model pembelajaran yang diperlukan untuk memperbaikinya adalah model yang dapat membuat siswa belajar secara mandiri dirumah tetapi tetap melakukan pembelajaran dikelas agar nantinya konsep materi dapat lebih dipahami oleh siswa. Sehingga yang bisa merealisasikannya adalah *Blended Learning* dan yang dapat membuat banyak proses pembelajaran antara online dengan tatap muka seimbang salah satunya adalah *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom*,

dengan menggunakan model pembelajaran ini, siswa dapat mempelajari materi di rumah terlebih dahulu, tentunya dengan pemberian video pembelajaran yang membuat mereka memahami materi lebih dalam lagi, sehingga pada pertemuan di kelas dapat berlangsung lebih efisien lagi dan dapat mengerjakan soal lebih banyak sehingga hal inilah yang akan meningkatkan pemahaman konsep siswa menjadi lebih maksimal.

Dwiyogo(2018) berpendapat bahwa model pembelajaran *Blended Learning* termasuk kedalam model pembelajaran dimana dimodel ini merupakan gabungan dari 2 cara pembelajaran, yaitu secara tatap muka di kelas dan ditambah dengan menggunakan komputer secara offline dan online. Model pembelajaran *blended learning* juga dapat dikatakan sebagai pengkombinasian pembelajaran di kelas dengan pembelajaran online dengan memanfaatkan teknologi yang ada. Sehingga jika digunakan model pembelajaran ini siswa menjadi memiliki kesempatan lebih untuk belajar di rumah sebelum pembelajaran berlangsung dan saat di sekolah sehingga siswa tidak akan lupa dengan materi pelajaran pada pertemuan sebelumnya dan waktu belajar di kelas bisa lebih efisien lagi.

Flipped classroom berasal dari bahasa Inggris dimana *flipped* yang artinya membalikkan dan *classroom* yang artinya kelas, sehingga dapat diartikan bahwa *flipped classroom* merupakan suatu model pembelajaran yang membalikkan situasi belajar di kelas, artinya segala sesuatu yang dilakukan di rumah menjadi dilakukan di sekolah, yang dilakukan di sekolah menjadi dilakukan di rumah. Karena *flipped classroom* merupakan bagian dari *blended learning*, maka pada proses pembelajaran di rumah memerlukan penggunaan secara online. Pekerjaan rumah (PR) merupakan suatu penugasan yang diberikan

kepada siswa untuk dikerjakan dirumah, akan tetapi dalam kasus pengerjaan tugas mata pelajaran matematika hal ini akan lebih baik jikalau dikerjakan di kelas dengan dengan guru sebagai pembimbingnya, sehingga nantinya guru sebagai pembimbing dapat mengetahui seberapa perkembangan siswa di kelas dalam pemahaman konsep matematikanya. Pada model ini, tidak ada kelebihan tersendiri antara pembelajaran secara online atau pembelajaran tatap muka, keduanya memiliki hubungan terkait yang berkontribusi antara satu dengan lainnya. Pada saat pembelajaran online, guru dalam pemberian materi pembelajaran untuk dipelajari oleh siswa secara mandiri dirumah dapat menggunakan suatu aplikasi pendidikan tertentu, dan disini aplikasi yang akan digunakan adalah MOODLE. Selanjutnya, pada saat pembelajaran tatap muka yang berlangsung di sekolah, guru berfungsi sebagai fasilitator dan pembimbing bagi siswa untuk mendalami lagi pemahaman konsep akan suatu materi yang sudah siswa pelajari dirumah secara mandiri, dengan mengerjakan latihan soal.

MOODLE merupakan singkatan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, dimana hal ini bermakna lingkungan belajar dinamis dan model berorientasi objek. Secara umum MOODLE diketahui sebagai suatu media yang bisa dipakai oleh dosen atau guru sebagai bantuan dalam kegiatan belajar mengajar secara online. Selain itu, MOODLE juga memiliki suatu fungsi khusus yang dapat mengatur siswanya saat proses pembelajaran secara online, sehingga guru dapat memantau kegiatan siswa didalam MOODLE. Maka didalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Blended Learning tipe Flipped Classroom* ini MOODLE akan sangat berguna, karena guru

dapat memantau dengan jelas kegiatan dari seluruh siswanya, apakah mereka sudah belajar atau belum melalui MOODLE dapat dipantau.

Berdasarkan seluruh pemaparan pada latar belakang tersebut, maka penulis bermaksud untuk meningkatkan hasil dari pemahaman konsep matematika dalam materi turunan fungsi pada kelas XI Agama MAN 1 Jembrana. Penulis memandang sangat diperlukannya penelitian yang berjudul “**Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI MAM 1 Jembrana Melalui Penerapan Penerapan *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom* Menggunakan MOODLE**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang, sehingga peneliti merumuskan permasalahan yaitu “Bagaimanakah peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI agama MAN 1 Jembrana melalui penerapan Model Pembelajaran *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom* menggunakan MOODLE?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang sudah didapatkan, maka peneliti bertujuan untuk dapat mengetahui lebih lanjut terkait peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI agama MAN 1 Jembrana melalui penerapan Model Pembelajaran *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom* menggunakan MOODLE.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilaksanakan ini, memiliki beberapa sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Melalui diadakannya penelitian ini, diharapkan bisa memperoleh gambaran sekaligus pengalaman langsung dalam menerapkan Model Pembelajaran *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom* menggunakan MOODLE sehingga permasalahan peserta didik dapat dihindari dan menjadi lebih mantap dalam melaksanakan proses pembelajaran berikutnya. Selain itu, hasil penelitian yang telah dilakukan bisa dipakai untuk acuan dalam peningkatan bagi guru dalam mengajar di kelas.

2. Bagi Siswa

Melalui penelitian ini bisa membuat peningkatan pada pemahaman konsep matematika siswa, sehingga mereka menjadi lebih baik lagi, dan nantinya mereka dapat belajar matematika dengan lebih bersungguh-sungguh serta lebih giat lagi dalam mempelajari pelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti

Melalui diadakannya penelitian ini, peneliti jadi bisa mengetahui permasalahan pada pembelajaran matematika secara nyata yang terdapat di kelas, terutama untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. Dengan berlangsungnya penelitian ini, peneliti menjadi bisa memperdalam mengenai pengetahuan dan pengalaman menerapkan Model Pembelajaran *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom* menggunakan MOODLE, serta peneliti juga bisa menambah pengalaman dan pengetahuannya di bidang pengelolaan kelas, pengambilan keputusan dan pemilihan model pembelajaran apa yang cocok digunakan untuk mengajar di kelas.

4. Bagi Sekolah

Dari diadakannya penelitian ini, sekolah bisa mendapatkan informasi terkait inovasi pembelajaran matematika untuk memperbaiki proses pembelajaran sebelumnya.

1.5 Definisi Operasional

Sebagai bentuk menghindari pemahaman yang kurang tepat terhadap istilah-istilah dalam tulisan ini, maka diperlukan penjelasan secara singkat untuk beberapa istilah seperti berikut ini.

1.5.1 Model Pembelajaran *Blended Learning* tipe *Flipped Classroom*

Blended Learning tipe *Flipped Classroom* yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang membuat suasana berbeda dari sebelumnya. Dengan menggunakan model pembelajaran ini, dapat membuat siswa menjadi lebih sering belajar, baik dirumah maupun disekolah. Hal ini dapat terjadi karena pada penerapannya siswa akan diminta untuk belajar mandiri secara online melalui suatu aplikasi pembelajaran dan pada pertemuan tatap muka disekolah, siswa akan memulai untuk belajar berkelompok menyelesaikan permasalahan-permasalahan dari LKS. Sehingga model ini sangat mengefisiensikan waktu.

1.5.2 MOODLE

MOODLE yang akan digunakan pada penelitian ini merupakan bantuan dalam pembelajaran secara online dirumah oleh siswa. MOODLE berbentuk aplikasi berbasis web yang termasuk dalam *learning management system* (LMS).

1.5.3 Pemahaman Konsep Matematika

Terkait pemahaman konsep matematika yang ditunjukkan dalam penelitian ini merupakan rata-rata skor dalam tes pemahaman konsep disetiap akhir siklus.

Dengan indikator 3 buah indikator, yaitu siswa bisa menyampaikan pendapatnya sendiri terkait konsep pembelajaran yang sudah didapatkan, kedua siswa dapat mengidentifikasi manakah yang merupakan contoh ataupun bukan contoh, dan yang ketiga adalah siswa yang dapat mengaplikasikan konsep dari suatu materi untuk mengerjakan segala permasalahan terkait materi tersebut.

