

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

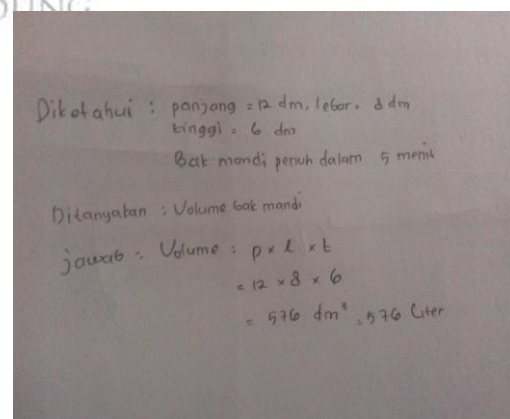
Pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi seluruh masyarakat, tetapi dalam pelaksanaannya sering kali dihadapkan pada berbagai permasalahan. Salah satu permasalahan yang acapkali terjadi dalam dunia pendidikan Indonesia adalah masalah pembelajarannya. Risnan (2015) menyebutkan bahwa salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Termasuk pembelajaran matematika, karena pembelajaran matematika dianggap sulit oleh para siswa. Kesulitan belajar matematika bukan semata-mata karena materi pelajaran matematika itu sendiri, tetapi juga disebabkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika yang masih kurang efektif. Dimana dalam proses pembelajaran, strategi yang diterapkan oleh guru pada umumnya kurang bervariasi dan kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan guru di kelas masih berpusat pada guru dan terpaku pada kegiatan-kegiatan yang kaku atau monoton, akibatnya siswa kurang aktif pada proses pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. namun kenyataan menunjukkan bahwa minat siswa dalam pelajaran matematika relative rendah sehingga sangat jarang ditemukan siswa yang memahami pembuktian yang logis dengan baik. Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke dalam ilmu-ilmu eksakta dalam kaji matematika yang lebih memerlukan pembuktian

dibandingkan hapalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan matematika, diperlukan kemampuan yang dapat meningkatkan kemampuan yang lebih tinggi yaitu kemampuan representasi matematika yang berkaitan dengan masalah yang dihadapinya.

Namun kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa pada umumnya masih belum maksimal. Belum maksimalnya kemampuan representasi matematis siswa dikarenakan pelajaran matematika dianggap siswa sebagai salah satu pelajaran yang sangat ditakuti dan kurang disukai, dapat dilihat berdasarkan hasil studi pendahuluan peneliti terhadap 33 siswa kelas VIII D SMP Laboratorium UPI Kampus Cibiru Bandung menyatakan bahwa belum tercapainya kemampuan representasi matematis siswa secara maksimal, dari rentang nilai 1 – 100 nilai tertinggi yang diperoleh siswa hanya 60 dan nilai terendah yaitu 20 dengan nilai rata-rata keseluruhan hanya 40, dan ditemukan permasalahan bahwa masih banyak siswa yang kemampuan representasi matematikanya kurang. Berikut adalah soal yang diberikan yang mayoritas siswa tidak bisa mengerjakan dengan benar dan tuntas.

Dimas memiliki bak mandi yang berukuran panjang 12 dm, lebar 8 dm dan tinggi 6 dm. bak tersebut dapat terisi penuh oleh pompa air dalam waktu 3 menit 12 detik. Tentukanlah volume bak mandi Dimas yang bisa dipenuhi oleh pompa tersebut selama 5 menit.

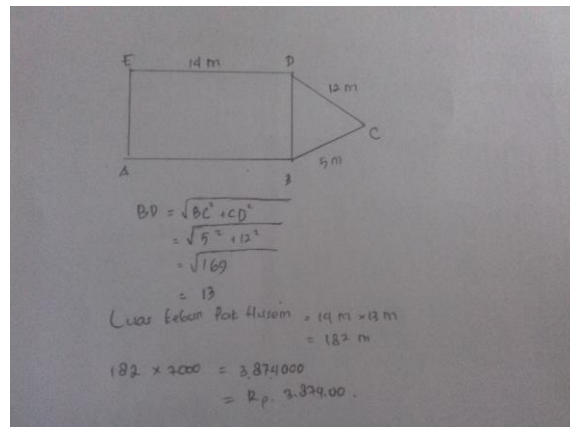


Gambar 1.1
Soal dan Jawaban No.1 Studi Pendahuluan

Pada soal nomor 1 merupakan soal representasi dimana siswa sudah mampu melakukan representasi visual untuk menyelesaikan masalah yang merupakan indikator pertama penelitian ini hal ini berupa menggambarkan dahulu dari pola yang diketahui dari ukuran bak mandi dengan melukisnya. Pada indikator kedua yaitu membuat persamaan atau model matematikanya dari representasi sehingga seharusnya siswa menjawab dengan mencari volume bak mandi yang hasilnya 80 cm^2 . dan mencari volume daerah bak mandi yang berada disisi-sisinya, yang hasilnya 20 cm^2 , 12 cm^2 , dan 16 cm^2 . lalu mencari volume bak mandi daerah $\triangle CEF$ dengan mengurangi luas persegi panjang dengan 3 segitiga yang berada disisi-sisinya, hasilnya 32 cm^2 . dan dapat dilihat bahwa luas 3 segitiga yang berada disisi-sisinya lebih luas dari $\triangle CEF$.

Pada indikator ketiga peneliti siswa hendaknya menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata tapi pada gambar diatas terlihat bahwa siswa menjawab dengan mencari volume bak mandi yang mempunyai panjang 12 dm, lebar 8 dm, dan tinggi 6 dm. berada disisi-sisinya akan tetapi rumus dan nilai yang mereka masukan tidaklah sesuai dengan nilai yang berada pada gambar diatas sehingga hasilnya 12, 25, dan 21 cm^2 , lalu mencari volume bak mandi tetapi rumus yang siswa lakukan salah. Dalam menjawab pertanyaan kebanyakan siswa pada soal nomor satu ini masih bisa menjawab dengan berbagai bentuk dan titik yang tidak teratur, ada yang memulai pemberian titik dari bawah ada juga yang dari atas. Pada indikator keempat siswa hendaknya menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, tapi dalam indikator ini siswa tidak menceritakan ahirnya.

Pak Husein memiliki kebun berbentuk persegi panjang dengan panjang 14 m, salah satu batas kebun sebelah utara yang merupakan lebar kebun tersebut berimpit dengan batas kebun milik pak Jaja yang berbentuk segitiga siku- siku, batas kebun pak Jaja yang berimpit dengan batas kebun pak Husein merupakan sisi terpanjang. Batas kebun pak Jaja yang tidak berimpit panjangnya 12 m dan 5 m. jika pak Husein hendak menanami tanahnya dengan jagung dan setiap satu meter persegi lahan diperlukan 5 gram benih jagung dengan harga Rp. 7000,00 tiap 1 kg. berapakah biaya yang diperlukan pak Husein untuk membeli benih jagung tersebut



Gambar 1.2

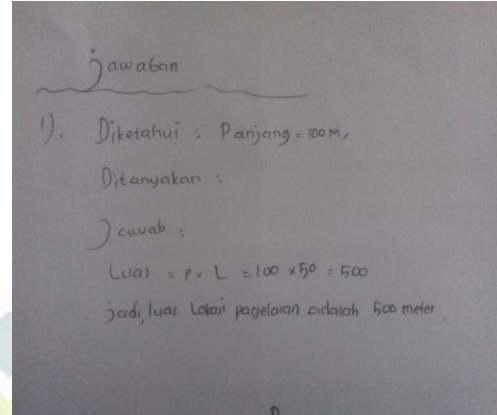
Soal dan Jawaban No.2 Studi Pendahuluan

Pada soal nomor 2 siswa sudah mampu mengerjakan indikator kedua peneliti yaitu merepresentasi visualkan kedalam bentuk gambar, kesalahan siswa yaitu ketika menggambar segitiga, gambar lahan kebun yang dibuat siswa tidak sesuai dengan apa yang diketahui pada soal. kesalahan lainnya yaitu ketika siswa menentukan biaya yang diperlukan untuk membeli benih jagung. Dari jawaban siswa, bisa dilihat bahwa jawaban siswa sudah mampu dalam menghitung luas persegi, sehingga siswa dapat menentukan luas kebun. Tetapi siswa belum bisa menentukan biaya yang dibutuhkan.

Pada indikator pertama hendaknya siswa menjawab dengan menggambarkan sesuai yang diketahui dari soal dengan panjang kebun pak Husein 14 m dan lebarnya diketahui dari kebun milik pak Jaja. Berarti dengan

mengetahui sisi BD dengan rumus teorema pythagoras. Setelah diketahui sisi BD maka dapat menghitung luas kebun pak Husein.

Pada tahun 2015, pagelaran seni “KARAWITAN” akan diadakan di Alun- alun Banjar yang berbentuk persegi dengan ukuran panjang 100 m dan lebar 50 m disiapkan untuk pengunjung. Tiket terjual habis. Berapaah kira- kira banyaknya pengunjung pada pagelaran seni tersebut?



Gambar 1.3
Soal dan jawaban No. 3 Studi Pendahuluan

Pada soal nomor 3 merupakan soal representasi dari gambar kedalam sebuah cerita, dalam jawaban siswa diatas siswa belum bisa menyelesaikan indikator keempat yaitu menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan yaitu pada “siswa menuliskan diketahui: panjang = 100 m, lebar = 50 m, siswa memahami apa yang diketahui dalam soal tetapi siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Untuk menjawab soal ini siswa menjawab luas $= p \times l = 100 \times 50 = 5000$ meter persegi. Dilihat dari jawaban siswa pun penulisan satuan (meter persegi) masih kurang memahami. Dalam soal mengandung indikator bahwa siswa dapat menyusun cerita yang memerlukan inferensi langsung, seharusnya siswa memahami apa yang ditanyakan dalam soal. dilihat dari jawaban siswa hanyalah mengoperasikan luas dari tempat pagelaran seni tersebut. sedangkan yang ditanyakan dalam soal banyaknya pengunjung pada pagelaran seni tersebut. dan dalam indikator ini dikatakan dari pengambilan sampel jawaban siswa belum dikatakan bagus dan representasi matematis rendah.

Advance Mathematical Thinking (AMT) merekomendasikan empat proses yang dapat terdapat selama pembelajaran matematika (Dreyfus, 2002 :) yaitu : (1) Representasi; (2) Abstraksi; (3) Berpikir Kreatif; (4) Pembuktian.

Pencantuman representasi sebagai komponen *Advance Matematical thinking*, cukup beralasan. Untuk berpikir matematis dan mengomunikasikan ide-ide matematis, siswa perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara.

Representasi matematis merupakan kemampuan dalam menggunakan berbagai bentuk matematis baik secara visual, simbolik, maupun verbal. Kemampuan representasi matematis menunjukkan tingkat pemahaman serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, penggunaan representasi matematis yang benar oleh siswa akan membantu siswa dalam menyederhanakan masalah dan menyelesaikan masalah tersebut secara lebih efektif. Greame Burton (41: 2007) mendefinisikan representasi juga berkaitan dengan produksi simbolik pembuatan tanda-tanda dalam kode-kode dimana kita menciptakan makna-makna.

Dengan representasi membantu siswa agar mau dan mampu mengungkapkan gagasan yang ia miliki tanpa merasa takut salah atau takut disalahkan. Marcel Danesi (3: 1994) mendefinisikan representasi sebagai proses perekaman gagasan, pengetahuan, atau pesan secara fisik.

Menanggapi persoalan pembelajaran pada zaman sekarang, guru harus mampu menyelenggarakan suatu pembelajaran yang inovatif dan menarik agar dapat lebih melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa dengan sendirinya dapat memahami dan mampu mengaplikasikan materi pelajaran yang telah dipelajari. Pembelajaran kini harus lebih ditekankan pada pengalaman belajar apa yang

dimiliki siswa dari proses pembelajaran, baik secara kognitif, afektif, serta lebih modern. Salah satu pembelajaran yang dianggap sesuai terhadap hal tersebut yaitu pembelajaran *blended learning* berbasis *moodle*.

Menurut J. M carman (2005) menyatakan pembelajaran *blended learning* berbasis *moodle* selain untuk lebih berhasil dalam belajar juga memungkinkan bagi siswa untuk melatih keterampilan dengan menghadirkan pembelajaran melalui media internet yang dipadukan dengan pembelajaran tatap muka (*blended learning*) dengan adanya pembelajaran ini, baik guru maupun siswa dapat belajar bersama-sama dan membenahi konsep matematika.

Banded Learning berbasis *moodle* adalah menggabungkan *asynchronous* dengan *synchronous*. Hal ini berarti bahwa beberapa bagian kelas tersebut adalah *self-instruction (asynchronous)* dan bagian lain adalah difasilitasi oleh instruktur (*synchronous*). Dengan hal ini dikatakan dimana siswa belajar dengan membuka *website* yang diberikan oleh peneliti dan digabung dengan sistem pembelajaran tatap muka. Melalui strategi pembelajaran *Blended Learning* ini diharapkan siswa dapat menuangkan ide dan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual, hal ini merupakan sesuatu pembelajaran yang diharapkan agar siswa mampu mendalami dunia pendidikan matematika dan juga dunia maya berupa *website* berbasis *moodle*. JohnHartley (265: 2004) mengemukakan indikator-indikator kemampuan representasi matematis yaitu:

1. Representasi visual, yaitu :
 - a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau table.
 - b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

- c. Membuat pola-pola geometri.
- d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2. Representasi persamaan atau ekspresi matematika, yaitu :
 - a. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
 - b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan.
 - c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3. Representasi kata-kata atau teks tertulis, yaitu :
 - a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.
 - b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi.
 - c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.
 - d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan.
 - e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata teks tertulis

Melalui pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle* ini diharapkan juga dapat adanya respon positif dari siswa terhadap pembelajaran matematika dan menerapkan dalam kehidupan yang berada di zaman modern yang semakin tinggi terhadap kegiatan teknologi. dan dapat memacu siswa untuk menjadi lebih berani, ekspresif, dan kreatif.

Selain pembelajaran *blended learning* berbasis *moodle* yang diterapkan pada siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, terdapat hal lain yang harus diperhatikan dalam pembelajaran yaitu PAM (Pengetahuan Awal Matematika). Pada penelitian ini peneliti mengkategorikan PAM siswa yaitu tinggi (T), sedang (S), dan rendah (R).

Alasan penelitian ini memperhatikan PAM karena pada kelas VIII D dan VIII E hampir 75% siswa berasal dari sekolah akselerasi yang menempuh jenjang sekolah dasar hanya 5 tahun dan 25% berasal dari sekolah dasar biasa yaitu 6 tahun.

Pengkategorian PAM dianggap penting dalam proses pembelajaran agar pembelajaran tersebut lebih bermakna, sehingga diharapkan siswa dengan kemampuan rendah nantinya juga akan meningkat kemampuan representasi dengan diterapkannya pembelajaran *blended learning* berbasis *moodle*. Dan terlihat dengan jelas bagaimana pencapaian antara dari kategori PAM rendah, sedang, tinggi meningkat ke kategori mana.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul **“Penerapan *Blended Learning* Berbasis *Modular Object- Oriented Dynamic Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”**

B. Batasan Masalah

untuk menghindari kekeliruan dalam memahami masalah yang dikaji dalam penelitian ini, serta supaya masalah yang diteliti jelas dan terarah, maka peneliti membatasi pada aspek berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan dikelas VIII D dan VIII E SMP Laboratorium UPI Kampus Cibiru 2016/2017
2. Pokok bahasan yang diteliti adalah bangun ruang sisi datar

C. Rumusan Masalah

Sesuai dengan kajian yang telah diungkapkan pada latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran matematika yang mendapatkan penerapan *Blended Learning* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa?

2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan penerapan *Blended Learning* dengan model pembelajaran konvensional
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa antara penerapan *Blended Learning* dengan model pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan penerapan *Blended Learning*?

D. Definisi Operasional

Untuk memperjelas dan memperoleh kesamaan persepsi terhadap jalannya penelitian ini, maka penulis menggunakan definisi operasional yang diuraikan sebagai berikut :

1. Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk menerjemahkan suatu masalah kedalam model matematika yang merupakan pengganti dari suatu masalah, yang digunakan untuk mencari solusi. Adapun indikator dari kemampuan representasi matematis pada penelitian ini adalah: (1) menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, (2) membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan, (3) menuliskan langkah- langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata- kata, (4) menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan.

2. Pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle* merupakan suatu pembelajaran yang diaplikasikan dalam proses pembelajaran matematika dengan menggabungkan pembelajaran matematika secara tatap muka dengan menggunakan bahan ajar berbasis masalah yang dikemas dalam bentuk *e-learning* berbasis *moodle* yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri, mengunduh materi pelajaran, melihat, serta mengerjakan soal dengan sistem pembelajaran tatap muka. *E-learning* dapat diakses siswa pada saat pelajaran maupun diluar jam pelajaran.
3. Pembelajaran secara konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode yang berpusat pada guru. Metode- metode yang digunakan ceramah, Tanya jawab dan diskusi.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran menggunakan *Blended Learning*
2. Perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan penerapan *Blended Learning Berbasis Modular Object Oriented Dynamic Learning* dengan Model Pembelajaran konvensional
3. Perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan penerapan *Blended Learning Berbasis Modular Object Oriented Dynamic Learning* dengan Model Pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

4. Sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Modular Object Oriented Dynamic Learning* dibandingkan dengan Model Pembelajaran Konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi kemajuan pembelajaran matematika disekolah. Secara rinci manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru, menjadi bahan masukan sebagai alternative untuk penyelesaian strategi pembelajaran matematika.
2. Bagi peneliti, dapat memberikan suatu pengalaman berharga mengenai pembelajaran yang lebih baik.
3. Bagi siswa, siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematika dan kemampuan representasi matematika.

G. Kerangka Pemikiran

Representasi memang merupakan ranah yang paling penting dalam tingkat berpikir siswa, karena berdasarkan sifat matematika sebagai ilmu yang memiliki prasyarat representasi siswa pada topik tertentu akan membuat representasi siswa dalam topik sebelumnya.

Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa terhadap matapelajaran matematika adalah dengan menggunakan penerapan *Blended Learning* berbasis *Moodle*.

Pembelajaran model *Blended Learning* berbasis *Moodle* merupakan rangkaian kegiatan belajar mengajar yang mengkombinasikan antara

pembelajaran tradisional “tatap muka” dengan lingkungan pembelajaran elektronik. *Blended Learning* menggabungkan aspek pembelajaran berbasis *moodle*. Pembelajaran model *Blended Learning* berbasis *Moodle* ini mendukung terciptanya kegiatan belajar yang berpusat pada siswa.

Blended Learning pada dasarnya merupakan gabungan keunggulan pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka (*face to face learning*) dan secara virtual (*e-learning*). Pembelajaran online atau *e-learning* dalam *Blended Learning* menjadi perpanjangan alami dari pembelajaran ruang kelas tradisional yang menggunakan model tatap muka (*face to face learning*) (Rizkiyah: 2012).

Pembelajaran model *Blended Learning* berbasis *Moodle* ini mempunyai tahapan- tahapan pembelajaran dengan berbagai teknik (Carman, 2002: 2) ada lima kunci untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *Blended Learning* berbasis *Moodle*, antara lain sebagai berikut :

1) *Live event*

Live event merupakan pembelajaran langsung atau tatap muka dalam waktu dan tempat yang sama, maksudnya dalam *live event* ini peneliti dan yang diteliti berada pada tempat yang sama dan waktu yang sama.

2) *Self-paced Learning*

Pada tahapan ini yaitu *self-paced learning* merupakan pengkombinasian dengan pembelajaran mandiri yang memungkinkan peserta belajar kapan saja, dimana saja secara online. Pembelajaran secara online ini digunakan sebanyak mungkin pernyataan tentang gagasan, pendapat, dan jawaban tentang berbagai alternative pemikiran untuk menghadapi masalah. Maksudnya pada teknik ini

peserta mendapati masalah-masalah yang diberikan oleh guru dan dikaji oleh peserta dimana saja dan mendapati waktu yang lebih luas untuk mempelajarinya.

3) *Collaboration*

Collaboration disini yaitu mengkolaborasikan, baik kolaborasi pengajar dengan siswa, maupun kolaborasi antar peserta belajar. Maksud dari kolaborasi pengajar dengan siswa yaitu dalam kegiatan pembelajarannya dikolaborasikan antara yang menggunakan pembelajaran model *blended learning* berbasis *moodle* dengan pembelajaran konvensional, ada waktu dimana pengajar dan siswa melakukan pembelajaran pada tempat dan waktu yang berbeda, pada kegiatan ini siswa belajar secara *online* dan menggunakan elektronik untuk mendapatkan materi, karena materinya sudah ada pada *moodle* yang dirancang oleh pengajar. Adapun kolaborasi antar peserta belajar disini siswa saling mendapati masalah dan bertukar pendapat untuk mendapatkan solusi mengenai materi yang diberikan oleh guru.

4) *Assesment*

Dalam tahapan ini guru mampu kombinasi jenis assesment *online* yang bersifat tes maupun non-tes. Tes disini merupakan evaluasi yang dilakukan secara online maupun secara *offline*, secara *online* evaluasi berada pada *moodle* yang disediakan oleh guru, pertanyaan-pertanyaan berupa pilihan ganda ataupun esai dikerjakan secara *online*. Nilai yang dikeluarkan ketika pembelajaran secara online langsung keluar dan terlihat oleh semua siswa dikelas tersebut dan dapat terangkum secara langsung. Adapun evaluasi yang dilakukan secara *offline* dilakukan ketika guru dan murid masuk kelas “*face to face*”.

5) *Perfomance Support Material*

Dalam kegiatan pembelajaran ini materi yang diberikan merupakan materi yang diberikan melalui *moodle*, sehingga siswa dapat mengakses kapan saja dan dimana saja, materi yang akan dipelajari siswa ditulis dahulu oleh guru lalu dipublikasikan oleh guru melalui *moodle* dan siswa mengakses materi tersebut.

Adapun tahapan- tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran melalui pembelajaran model *blended learning* berbasis *moodle* adalah :

1. Tahap pre-test

Dalam tahap ini guru memberikan pre-test kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana kemampuan representasi matematika tersebut.

2. Tahap bertukar pendapat

- a) Guru memberikan materi dalam *moodle* yang bisa diakses oleh siswa kapan saja.
- b) Mintalah siswa untuk mempelajari materi yang diberikan guru tersebut berupa saling bertukar pendapat dengan sesama teman dan saling bermusyawarah terhadap materi yang diberikan guru.

3. Tahap penyelesaian masalah

Dalam tahapan ini, untuk mengetahui pemahaman siswa, setiap siswa diberi soal tes yang telah dipersiapkan oleh gurunya dengan cara :

- a) Guru memberikan permasalahan kepada siswa dalam bentuk soal yang harus dipecahkan secara essay dan pilihan ganda
- b) Guru mengarahkan siswa untuk saling berdiskusi melalui permasalahan dalam bentuk soal.

4. Tahapan pengawasan guru

- a) Selama pembelajaran berlangsung guru mengamati kerja setiap siswa dan membantu siswa dalam mengalami kesulitan
- b) Pada ahir kerja siswa, setiap siswa mengerjakan soal-soal yang diberikan di *moodle*.

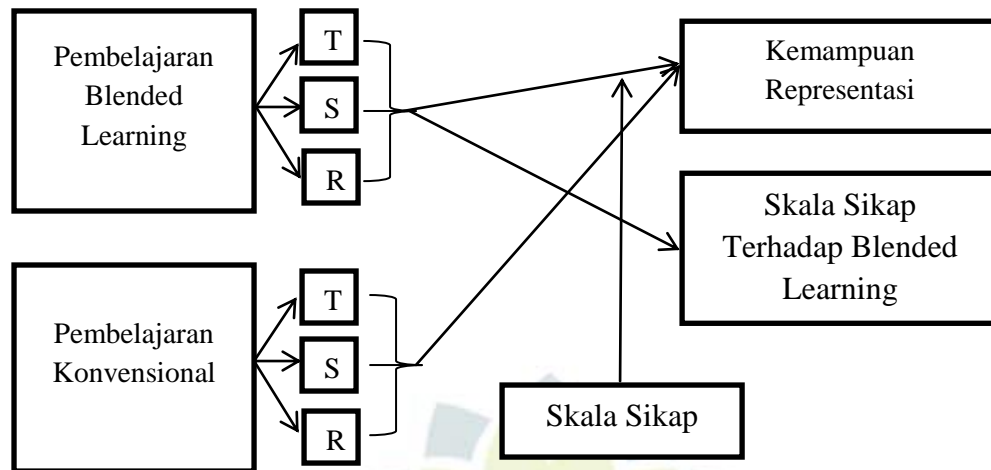
5. Tahap Evaluasi

Guru mengevaluasi siswa masing- masing dengan memberikan pos-test berupa tes untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa tentang materi yang telah dipelajari.

Sedangkan model pembelajaran konvensional yang sering digunakan oleh guru- guru kebanyakan salah satunya yaitu metode ceramah, begitu juga dalam pembelajaran matematika selama ini. Metode ceramah dapat dipandang sebagai salah satu penyampaian pelajaran melalui penuturan. Metode ini termasuk klasik, namun penggunaannya sangat populer. Banyak guru memanfaatkan metode ini dalam mengajar (Sumiati & Asra, 2009 : 98). Oleh karena pelaksanaannya sangat sederhana, tidak memerlukan pengorganisasian yang rumit.

Namun dengan metode ini siswa yang terlibat dalam proses belajar mengajar sangatlah sedikit dan kurang kreatif. Selain itu, dengan ini membuat siswa pasif dalam pembelajaran dan hanya beberapa siswa saja yang aktif dan kebanyakan siswa yang pasif karena merasa sudah terwakili dan menabaikan tugas tugas yang diberikan guru yang diberikan kepada siswa ataupun mengerjakan soal dengan cara menyontek kepada teman yang sudah mengerjakan tugas dari guru tersebut.

Secara skematis, kerangka berfikir penelitian dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan hipotesis penelitiannya adalah :

- H_0 : tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran penerapan *Blended Learning Berbasis Modular Object- Oriented Dynamic Learning* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional

H_1 : terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran penerapan *Blended Learning* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional
- H_0 : tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa kelompok PAM (tinggi, sedang, dan rendah) yang memperoleh pembelajaran penerapan *Blended Learning Modular Object- Oriented Dynamic Learning* dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa kelompok PAM (tinggi, sedang, dan rendah) yang memperoleh pembelajaran penerapan *Blended Learning* berbasis *Modular Object- Oriented Dynamic Learning* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional

I. Metodologi Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Pada kuasi eksperimen subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya Ruseffendi (2005: 52). Subjek penelitian ini menggunakan dua kelas, satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol yang tidak dipilih secara acak tetapi menggunakan keadaan subjek seadanya maka penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen. Kelas yang dijadikan kelas eksperimen yaitu kelas VIII C dan sebagai kelas kontrol yaitu kelas VIII E.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain dua-variabel bebas secara sederhana, desain tersebut disajikan sebagai berikut :

Tabel 1.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

Keterangan :

O = pretes, postes

X = perlakuan (Pembelajaran Menggunakan *Blended Learning*)

Pada desain penelitian ini, sampel kelas diambil dengan teknik sampling purposive yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sebelum diberi perlakuan (Pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle*), siswa dikelompokkan berdasarkan tes Pengetahuan Awal Matematika (PAM), yaitu dengan kategori pengetahuan awal matematika tinggi, sedang, dan juga rendah. Dilakukan tes pengetahuan awal matematika (PAM) seperti ini untuk menjadikan patokan awal dalam pembelajaran matematika terhadap pembelajaran yang dilakukan baik yang menggunakan pembelajaran model *blended learning* ataupun pembelajaran dengan secara konvensional atau pembelajaran yang secara umum dilakukan guru-guru saat pembelajaran. Dan setelah diberi perlakuan selanjutnya diberikan tes kemampuan representasi matematis.

Secara skematik penelitian ini dapat dilihat pada tabel :

Tabel 1.2 Tabel Wainner Pembelajaran

PAM Siswa	Kemampuan Representasi (KR)	
	Model Pembelajaran	
	<i>Blended learning Moodle</i>	Konvensional
T	KR-T-BL-Moodle	KR-T-K
S	KR-S-BL-Moodle	KR-S-K
R	KR-R-BL-Moodle	KR-R-K
Total	KR-BL-Moodle	KR-K

Keterangan :

1. KR-T-BL adalah kemampuan representasi pada siswa PAM tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle*
2. KR-S-BL adalah kemampuan representasi pada siswa PAM sedang dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle*

3. KR-R-BL adalah kemampuan representasi pada siswa PAM rendah dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle*
4. KR-T-K adalah kemampuan representasi pada siswa PAM tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *konvensional*
5. KR-S-K adalah kemampuan representasi pada siswa PAM sedang dengan menggunakan model pembelajaran *konvensional*
6. KR-R- K adalah kemampuan representasi pada siswa PAM rendah dengan menggunakan model pembelajaran *konvensional*

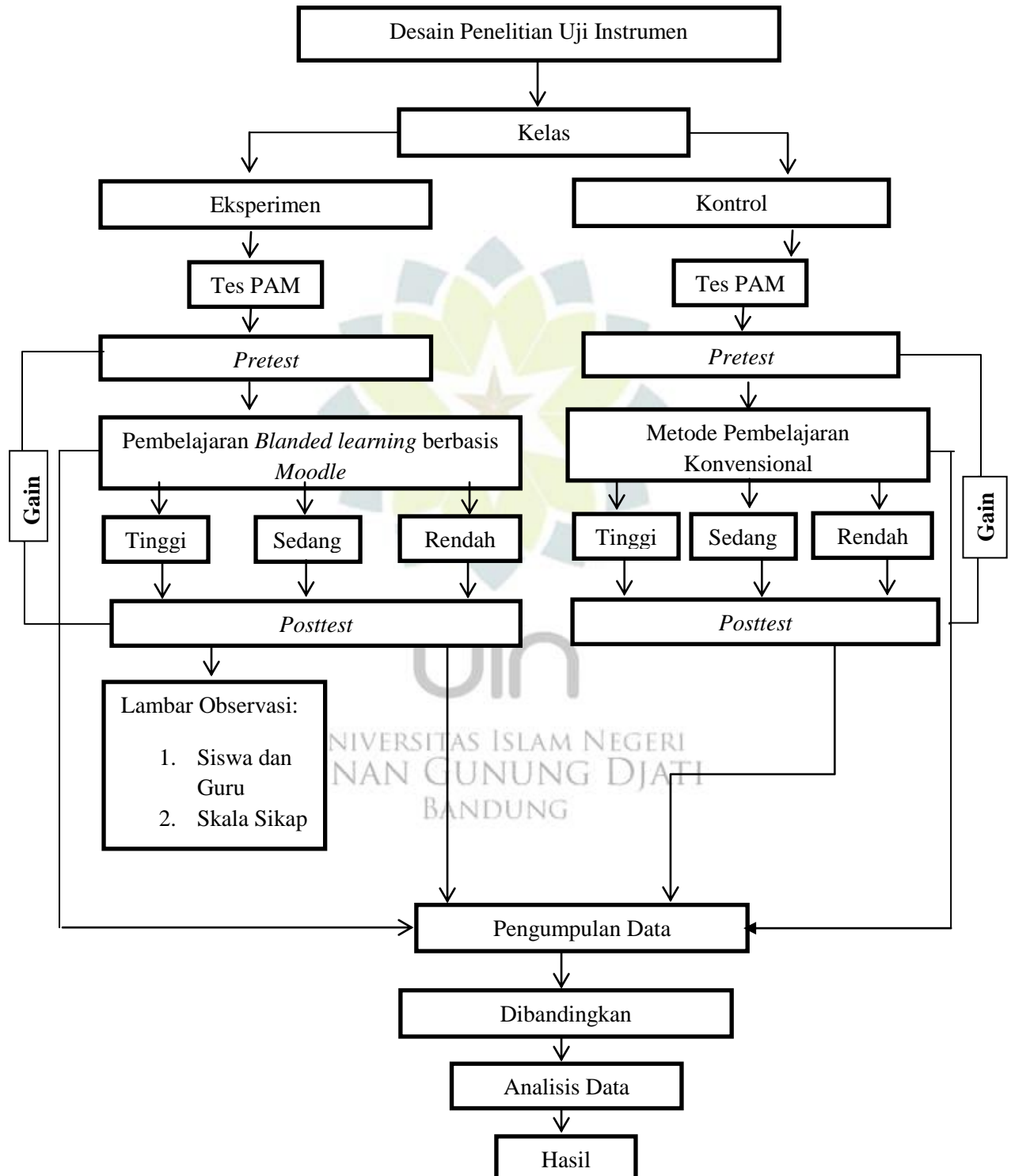
Dalam pengelompokan siswa memperoleh pembelajaran dengan ranah representasi, dan juga dibedakan antara yang memperoleh pembelajaran dengan *blended learning* berbasis *moodle* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Lalu lebih dispesifikasikan lagi antara siswa dengan pengetahuan awal matematikanya tinggi, sedang, dan juga rendah. Sehingga dalam proses pembelajaran antara siswa dan guru dapat mengontrol untuk menjadikan sistem pembelajaran yang baik.

Dalam pembelajaran model *blended learning* berbasis *moodle* ini, siswa belajar secara tidak langsung mereka belajar tidak bersama guru berada dalam satu ruangan, mereka belajar dengan cara membuka *moodle* yang didalam *moodle* itu terdapatnya materi yang telah disediakan oleh guru. Soal soal seperti ini yang membuat siswa lebih aktif dan lebih menarik dalam mengerjakan soal dan lebih teliti dalam menjawab soal yang diberikan.

Dalam pembelajran yang dilakukan peneliti juga menggunakan pembelajaran konvensional, dilakukannya pembelajaran konvensional untuk menjadi perbandingan antara pembelajaran yang menggunakan *blended learning* berbasis *moodle* dengan pembelajaran secara konvensional dengan menggunakan Pengetahuan Awal Matematika yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.

2. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.5 Alur Penelitian

3. Jenis Data

Jenis data yang akan digunakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif, yaitu:

- a. Data kualitatif: data yang dihasilkan dari observasi kegiatan siswa dan guru di kelas serta skor skala sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle*.
- b. Data kuantitatif: data hasil tes yang berupa angka yang diperoleh dari nilai pre-test
- c. dan post-test.

4. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang dimaksud adalah populasi dan sampel.

- a. Populasi

Keseluruhan objek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa SMP Labschool UPI Kampus Cibiru Kelas VIII semester genap 2016/2017.

- b. Sampel

Adapun cara pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *sampling purpose* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dengan mengambil dua kelas dari kelas VIII, yaitu kelas VIII-D sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *blended learning* berbasis *moodle*. Dengan pertimbangan bahwa menurut guru matematika yang bersangkutan menyarankan untuk mengambil kelas ini karena rata-rata kemampuan matematisnya sama.

5. Instrument Penelitian

a. Test

Test yang digunakan berupa tes kemampuan representasi matematis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa SMP. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yakni sebelum mendapat perlakuan (*pre-test*) dan setelah mendapat perlakuan (*post-test*). Tujuan dilaksanakan *pre-test* diantaranya untuk mengetahui kemampuan representasi matematik siswa sebelum diberikan perlakuan. Sementara itu tujuan *post-test* adalah untuk mengetahui perbedaan representasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan pada kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian.

b. Lembar Observasi

Penggunaan lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh data untuk bisa menjawab rumusan masalah. Observasi yang dilakukan pada kegiatan penelitian ini adalah observasi langsung dengan tujuan untuk memperoleh gambaran langsung tentang proses pembelajaran melalui pengamatan aktivitas siswa dan aktivitas guru. Alat bantu yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas belajar siswa dan lembar observasi aktivitas guru serta dokumentasi selama pembelajaran berlangsung yaitu berupa foto-foto.

c. Lembar Skala Sikap

Dalam mengetahui respon dan sikap siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Blended Learning* berbasis *moodle*, maka bentuk angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala sikap dengan menggunakan skala sikap model likert. Setiap pernyataan dilengkapi

dilengkapi dengan empat jawaban, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Adapun jawaban N (Netral) tidak digunakan, ini dimaksudkan agar mendorong siswa untuk melakukan pilihan jawaban. Penentuan skor pada skala likert ini dihitung berdasarkan jawaban responden, sehingga setiap item memiliki skor atau bobot yang berbeda.

6. Prosedur Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitiannya (Malik, 2015, p. 54)

Secara garis besar teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1.3 Teknik Pengumpulan Data

No	Tujuan	Sumber	Aspek	Instrumen yang Digunakan	Teknik Pengumpulan Data
1	Mengetahui kemampuan representasi matematis siswa tiap siklus	Siswa	Kemampuan Representasi Matematis	Perangkat tes	Tes pada awal pembelajaran
2	Untuk mendapatkan gambaran tentang proses pembelajaran Metode pembelajaran <i>Blended Learning</i> berbasis <i>Moodle</i>	Guru dan siswa	Aktivitas siswa dan guru dalam KBM	Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa	Observasi
3	Mengetahui Kemampuan Representasi matematis siswa	Siswa	Kemampuan Representasi matematis siswa	Perangkat tes	Tes di akhir pembelajaran

No	Tujuan	Sumber	Aspek	Instrumen yang Digunakan	Teknik Pengumpulan Data
	setelah pembelajaran				
4	Mengetahui sikap siswa terhadap metode pembelajaran <i>Blended Learning</i> berbasis <i>Moodle</i>	Siswa	Sikap siswa terhadap a. Pembelajaran matematika b. Soal-soal representasi matematika Terhadap pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran <i>Blended Learning</i> berbasis <i>Moodle</i>	Lembar skala sikap	Skala sikap

7. Analisis Instrumen

a. Analisis Test

Untuk mendapatkan hasil evaluasi tes yang baik, maka sebelum isi tes digunakan, terlebih dahulu diujicobakan. Maksudnya dari uji coba tersebut adalah untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari tes yang digunakan. Langkah-langkah dari pengolahan data uji coba soal adalah sebagai berikut:

1) Validitas

Untuk menentukan validitas perangkat soal maka digunakan validitas hasil tes. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau

kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010: 2011). Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor tiap siswa

Y = Skor per siswa

$\sum X$ = Jumlah skor seluruh siswa tiap item soal

$\sum Y$ = jumlah skor seluruh item soal tiap siswa.

(Arikunto, 2010:2013)

Kriteria validitas soalnya adalah sebagai berikut:

Tabel 1.4 Kriteria Validitas

Besarnya Validitas Soal	Interprestasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Arikunto, 2010:2013)

2) Reliabilitas

Dalam menentukan reliabilitas soal digunakan rumus belah dua spear-brown:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{(1 + r_{1/2}^{1/2})}$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{1/2}^{1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes.

Kriteria reabilitasnya adalah sebagai berikut :

Tabel 1.5 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interprestasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,20 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2010: 224)

3) Tingkat Kesukaran

Baik atau tidaknya tingkat kesukaran soal peritem dapat diketahui dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh butir-butir item tersebut. Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran tiap butir soal

\bar{X} =Rata-rata skor setiap butir soal

SMI = Skor maksimum ideal tiap soal.

Interpretasi:

Tabel 1.6 Indeks Tingkat Kesukaran

Angka IK	Klasifikasi
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

(Arikunto. , 2014, hal. 77)

4) Daya Pembeda (D_B)

Tes dikatakan tidak memiliki daya pembeda apabila tes tersebut, jika diujikan pada anak berprestasi tinggi, hasilnya rendah, tetapi apabila diberikan

kepada anak yang lemah hasilnya tinggi. Dengan demikian, tes yang tidak memiliki daya pembeda, tidak akan menghasilkan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa sebenarnya (Sudjana, 2009:141). Untuk mengetahui daya pembeda digunakan rumus:

$$D_B = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

D_B = Daya beda

\overline{X}_A = Rata-rata siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

\overline{X}_B = Rata-rata siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

SMI = Skor maksimum ideal tiap soal

Adapun interpretasi dari daya beda yaitu pada tabel 1.7

Tabel 1.7 Kriteria Daya Pembeda

No.	Besarnya Daya Beda	Interprestasi
1.	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2.	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3.	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5.	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

(Arikunto. , 2014, hal. 77)

Berikut adalah hasil analisis data secara keseluruhan :

Tabel 1.8 Analisis Data Uji Coba Soal

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Interpretasi Awal	Interpretasi	Ket.
1	0,07	-3.15	0.09	0.52	Mudah	Sedang	Tdk digunakan
2	0,99		0.24	0.82	Mudah	Mudah	Digunakan
3	0,98		0.42	0.30	Sedang	Sukar	Digunakan
4	0,34		0.15	0.25	Sedang	Sukar	Tdk digunakan
5	0,46		0.28	0.65	Sukar	Sedang	Digunakan
6	0,81		0.25	0.58	Sedang	Sedang	Digunakan
7	0,72		0.52	0.46	Sukar	Sedang	Digunakan

b. Analisis Lembar Observasi

Teknik observasi yaitu data *check list* yaitu factor variabel yang akan dikumpulkan datanya. Data *check list* ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan pengolahan pembelajaran *Blended Learning* oleh guru dan aktivitas siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Alat bantu yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru.

c. Analisis Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengungkap secara umum sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Blended Learning* berbasis *moodle*. Dalam penelitian ini model angket yang dipakai adalah model angket dengan skala *likert*. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan jawaban, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Penyebaran angket model skala sikap siswa, dilakukan setelah selesai *posttest*. Menurut Subino (Susilawati, 2011:123) penentuan angket skala sikap model *likert* dapat dilakukan secara *apriori* (persentase) dan *aposteriori*. Dalam penelitian model angket yang dipakai adalah model angket skala sikap *Likert* dengan teknik penskoran secara *apriori* yaitu angket model skala sikap dihitung untuk setiap itemnya berdasarkan jawaban responden. Adapun pemberian bobot nilai untuk setiap pernyataan negatif adalah 1(SS), 2(S), 3(TS), 4(STS), sedangkan untuk setiap pernyataan positif adalah 4(SS), 3(S), 2(TS), 1(STS). Angket diberikan kepada kelas yang memperoleh pembelajaran eksperimen.

Tabel 1.9 Skor Pernyataan Negatif

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Tabel 1.10 Skor Pernyataan Positif

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Adapun indikator skala sikap siswa meliputi:

- 1) Sikap siswa terhadap pelajaran matematika, yaitu:
 - a) Menunjukkan kesenangan terhadap pelajaran Matematika.
 - b) Menunjukkan kesungguhan mengikuti pelajaran Matematika.
 - c) Menunjukkan kebermanfaatan pelajaran Matematika.
- 2) Sikap siswa terhadap pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle*, yaitu:
 - a) Menunjukkan kesenangan terhadap pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle*
 - b) Menunjukkan kebermanfaatan pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle*.
- 3) Sikap siswa terhadap soal-soal representasi matematis, yaitu:
 - a) Menunjukkan kesenangan terhadap soal-soal representasi matematis
 - b) Menunjukkan kebermanfaatannya soal-soal representasi matematis.
- 4) Sikap siswa terhadap pembelajaran secara tatap muka (face to face)
 - a) Menunjukkan kesenangan terhadap pembelajaran tatap muka
 - b) Menyelesaikan / mendiskusikan materi dari pembelajaran *online*.

5. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menentukan terlebih dahulu sumber data, jenis data, instrument yang digunakan, serta teknik pengumpulannya.

Tabel 1.11 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Instrumen yang Digunakan	Teknik Pengumpulan Data
1	Siswa	Hasil belajar pada aspek representasi matematis siswa	Perengkat Tes	Tes representasi matematis
2	Siswa	Sikap siswa dalam kegiatan belajar mengajar	Lembar skala sikap model <i>Likert</i>	Skala sikap

8. Proses Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menjawab semua rumusan masalah yang dituliskan peneliti sebelumnya. Data yang dikumpulkan akan dianalisis sebagai berikut:

a. Analisis data untuk menjawab rumusan masalah nomor 1

Hasil observasi aktivitas guru dinilai berdasarkan kriteria penilaian yang meliputi baik, cukup, dan kurang baik. Sedangkan untuk menghitung aktifitas siswa secara individu dilakukan dengan cara menjumlahkan aktivitas yang muncul dan untuk setiap aktivitas tersebut dihitung rata-ratanya, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase aktivitas siswa} = \frac{\text{Jumlah aktivitas siswa}}{\text{Jumlah ideal}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian:

Sangat Baik	= 3,01 – 4,0 (76% - 100%)
Baik	= 2,45 – 3,0(51% – 75%)
Cukup	=1,45 – 2,44(26% – 50%)
Kurang	=0,00 – 1,44(0% – 25%)

(Jihad,2006:32)

b. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 2

Untuk menjawab rumusan masalah ketiga, yaitu tentang peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *blended learning* berbasis *moodle* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional digunakan data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa (*pretest* dan *posttest*).

Untuk melihat pencapaian kemampuan representasi matematis siswa maka dilakukan *Uji Gain Ternormalisasi*. Adapun rumus indeks gain menurut Meltzer (Jihad, 2006) yaitu sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain (IG)} = \frac{\text{Skor Posttes} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

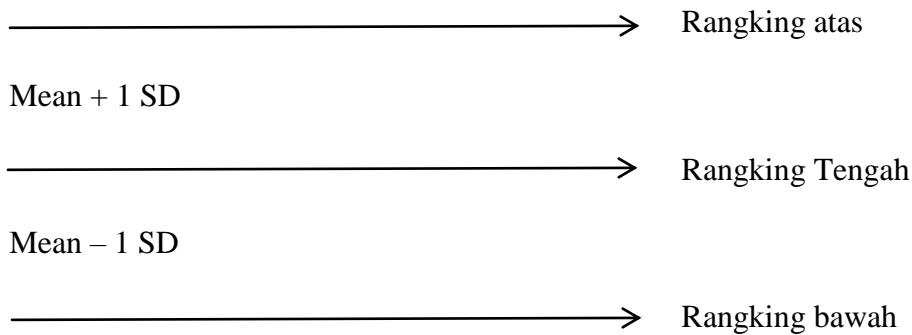
Jika skor indeks gain telah diperoleh maka dilakukan penafsiran sesuai kriteria Indeks gain pada tabel 1.12:

Tabel 1.12
Kriteria Gain Ternormalisasi

Indek Gain (IG)	Interpretasi
$IG \leq 0,30$	Rendah
$0,30 \leq IG \leq 0,70$	Sedang
$IG > 0,70$	Tinggi

c. Analisis data untuk menjawab rumusan masalah nomor 3

Untuk menjawab rumusan masalah ketiga, yaitu tentang pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *Blended Learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, rendah. Pengelompokan dapat dilakukan cara sebagai berikut:



Rumus Standar Deviasi

$$SD = \frac{1}{N} \sqrt{(N)(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}$$

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

N = Jumlah data

X = skor siswa

(Arikunto, 2003:162)

Adapun analisis data yang digunakan adalah *Analisis Of Variance* (ANOVA) dua jalur, adapun asumsi- asumsi yang harus dipenuhi di uji *Analisis Of Variance* (ANOVA): Uji normalitas data dan uji homogenitas varians

1) Menguji Normalitas Data

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Uji normalitas diperlukan untuk menentukan langkah analisis data selanjutnya, dalam hal ini yang akan diuji normalitasnya adalah hasil *posttest* yang diberikan pada siswa baik dikelompok control maupun dikelompok eksperimen. Adapun pengujiannya dengan menggunakan Shapiro- Wilk dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a) Merumuskan Hipotesis

H_0 =Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 =Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b) Menentukan Nilai Uji Statistik

Penghitungan uji normalitas menggunakan software SPSS vers 2.0 dengan pengujian Shapiro-Wilk yaitu:

- Jika probabilitas $>0,05$, H_0 diterima
- Jika probabilitas $<0,05$, H_0 ditolak

(Kariadinata, 2004: 34)

2) Homogenitas Variansi

- Menentukan Homogenitas

Penghitungan uji homogenitas menggunakan software SPSS vers 2.0 dengan pengujian Shapiro-Wilk yaitu:

- Jika probabilitas $>0,05$, H_0 diterima
- Jika probabilitas $<0,05$, H_0 ditolak

(Kariadinata, 2010: 169-174)

3) *Analisis Of Variance* (ANOVA)

Jika data berdistribusi normal dan varians homogen, dilanjutkan dengan menguji ANOVA dua jalur dengan melakukan langkah-langkah berikut:

a) Merumuskan Hipotesis

H_0 : tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa kelompok PAM (atas, tengah, dan bawah) yang memperoleh pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional

H_1 : terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa kelompok PAM (atas, tengah, dan bawah) yang memperoleh

pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional

Atau

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

b) Melakukan perhitungan ANOVA dua jalur dengan langkah:

(1) Menguji Hipotesis

Adapun kriteria dari pengujian menggunakan SPSS vers 2.0, hipotesis tersebut adalah jika nilai sig. > 0,05, maka H_0 diterima.

- Uji Normalitas : ada dua macam alat uji kenormalan distribusi data yang dapat digunakan, yaitu Shapiro- Wilk. Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 maka distribusi normal.
- Homogenitas Data : Untuk mengujinya digunakan SPSS menggunakan nilai levene's test. kriteria dari tes ini adalah jika nilai signifikansi > 0,05 maka variansi data sama.

(2) Uji ANOVA dua jalur dibagi menjadi dua bagian

- Anova satu factor : perbedaan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan kelompok PAM siswa, dan perbedaan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan pendekatan pembelajaran.
- Anova dua factor : Interaksi antara kelompok PAM siswa dan Kemampuan representasi matematis siswa.

Pengambilan keputusan :

- ✓ Jika nilai probabilitas > 0,05 maka H_0 diterima

✓ Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

4) Uji lanjut (Posthoc)

Jika uji anava memberikan hasil yang signifikan maka untuk mengetahui uji lanjut dengan menggunakan uji tukey dengan melakukan software SPSS vers 2.0, langkah- langkah berikut :

a) Merumuskan hipotesis

H_0 : tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa kelompok PAM (atas, tengah, dan bawah) yang memperoleh pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional

H_1 : terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa kelompok PAM (atas, tengah, dan bawah) yang memperoleh pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Moodle* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional

b) Perhitungan Uji Lanjut

Dalam penghitungan uji lanjut digunakan uji Kruskal-Wallis dapat dilakukan dengan berbantuan software SPSS. Kriteria pengujian Kruskal-Wallis berbantuan software SPSS adalah:

- Jika probabilitas $> 0,05$, H_0 diterima.
- Jika probabilitas $< 0,05$, H_0 ditolak.

(Santoso, 2004: 457)

d. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 4

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 3, yaitu bagaimana sikap siswa kelas VIII SMP Laboratorium Percontohan UPI Kampus Cibiru Bandung

terhadap pembelajaran dengan menggunakan strategi *blanded learning*. Dalam hal ini siswa bebas menentukan semua pernyataan sesuai dengan hatinya, analisis yang dilakukan adalah menganalisis data hasil angket dengan skala *likert* dimana skala kualitatif ditransfer kedalam skala kuantitatif. Dan setiap jawaban dari siswa diberi bobot tertentu sesuai jawabannya. Dan setiap pembobotan jawaban berbanding terbalik antara pernyataan setuju-tidak setuju dengan penskoran. Seperti pada tabel 1.13 berikut ini:

Tabel 1.13 Penskoran Skala Sikap

Alternative Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4
Tidak Setuju (TS)	2	3
Setuju (S)	3	2
Sangat Setuju (SS)	4	1

Untuk melihat persentase subjek yang memiliki respon positif terhadap pembelajaran yang diterapkan, dihitung berdasar kriteria kuntjaraningrat (Mubarok, 2015) sebagai berikut:

$$\text{Persentase Jawaban} = \frac{\text{frekuensi jawaban}}{\text{banyak responden}} \times 100\%$$

Kemudian dengan kriteria kuntjaraningrat (Mubarok, 2015) besarnya persentase hasil perhitungan tersebut, dapat diinterpretasikan dalam kategori berikut:

**Tabel 1.14
Intepretasi Jawaban Skala Sikap**

Persentase Jawaban	Intepretasi
0%	Tidak seorangpun siswa yang merespon
1% – 25%	Sebagian kecil siswa yang merespon
26% – 49%	Hampir setengahnya siswa yang merespon
50%	Setengahnya siswa yang merespon
51% – 75%	Sebagian besar siswa yang merespon
76% – 99%	Pada umumnya siswa yang merespon
100%	Seluruhnya siswa yang merespon



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG