

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Definisi Belajar Matematika

Definisi belajar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli pendidikan, mereka mengemukakan definisi belajar menurut pandangan mereka masing-masing. Skinner dalam Dimiyati (2002: 259). berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat seorang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun. Sedangkan menurut Morgan dalam Purwanto (2010 :84), mengemukakan bahwa belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hal dari latihan atau pengalaman.

Menurut Winkel (2007: 59) menyatakan bahwa “Belajar adalah suatu aktifitas mental / psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai-sikap”. Sedangkan Budiningsih dalam Suprihatiningrum (2013: 15) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan, yang mana siswa aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep, dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari.

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan individu secara sadar untuk memperoleh perubahan tingkah laku tertentu, baik yang dapat diamati secara langsung maupun yang tidak dapat diamati secara langsung sebagai pengalaman (latihan) dalam interaksinya dengan lingkungan (Suprihatiningrum, 2013: 15).

Kata matematika berasal dari bahasa latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike* yang berarti “*relating to learning*”. Akar kata dari *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge/science*) atau *mathanein* yang mengandung arti belajar atau berfikir. Secara etimologis matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal tersebut senada dengan yang diungkapkan oleh Ruseffendi ET bahwa “Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran

manusia yang berhubungan dengan ide proses, dan penalaran” (Suherman, dkk., 2003: 16).

Sedangkan, definisi matematika menurut Suharjo (2013: 2) adalah suatu cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis dalam suatu sistem dengan struktur yang logis disertai dengan aturan yang ketat mengenai fakta kuantitatif serta permasalahan ruang dan bentuk beserta kalkulasinya.

Belajar matematika berarti belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan-bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut (Ruseffendi, 1980: 103).

Menurut Suharjo (2013: 17) belajar matematika merupakan proses mental tinggi yang mempelajari materi abstrak berpola pikir deduktif dengan susunan hierarkhis yang memerlukan ketekunan dan kekontinuan. Sedangkan menurut Bruner dalam Suliyah (2009: 9) “belajar matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan-hubungan antara konsep dan struktur matematika itu”.

Berdasarkan beberapa teori belajar yang dikemukakan oleh para ahli di atas, dalam penelitian ini belajar matematika adalah suatu usaha yang dilakukan oleh seseorang dalam jangka waktu tertentu sehingga ada perubahan tingkah laku, yang disebabkan oleh latihan yang kontinu dan pengalaman untuk dapat mempelajari konsep matematika secara menyeluruh. Dalam penelitian ini peserta didik belajar melalui media Lingkungan Milenium dan media Kartu Milenium.

2.2 Hasil Belajar Matematika

2.2.1 Definisi Hasil Belajar Matematika

Menurut Hamalik (2007: 19) “Hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti”.

Hasil belajar menurut Gagne & Briggs dalam suprihatiningrum (2013: 15) adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*learner's performance*).

Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 250-251) “hasil belajar merupakan hasil proses belajar. Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi, yaitu dari sisi peserta didik dan dari sisi guru”.

Salah satu bukti dari usaha yang dilakukan dalam proses belajar adalah hasil belajar yang diukur melalui metode tes. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ahmadi (2004:35) bahwa “Hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam suatu usaha, dalam hal ini usaha belajar dalam perwujudan prestasi belajar peserta didik yang dilihat pada setiap mengikuti tes”.

Sedangkan hasil belajar matematika sendiri dapat diartikan sebagai hasil usaha kegiatan belajar yang dinyatakan dalam bentuk nilai yang sudah dicapai oleh peserta didik dalam memecahkan masalah di bidang matematika.

Dalam penelitian ini hasil belajar peserta didik adalah hasil tes setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan media Lingkaran Milenium dan media Kartu Milenium pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Cerme.

2.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika

Pada dasarnya, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu faktor dari dalam (internal) dan faktor dari luar (eksternal).

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari siswa

1. Faktor Fisiologis

Kondisi fisiologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya, dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

2. Faktor Psikologis

Faktor Psikologis yang dimiliki oleh setiap manusia atau anak didik pada dasarnya berbeda-beda. Beberapa faktor psikologis yang dapat diuraikan diantaranya meliputi intelegensi, perhatian, minat dan bakat, motif dan motivasi, dan kognitif dan daya nalar.

b. Faktor Eksternal

1. Faktor Lingkungan

Kondisi lingkungan juga mempengaruhi hasil belajar. Lingkungan yang dapat berupa lingkungan fisik maupun berupa lingkungan sosial sama-sama dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar peserta didik.

2. Faktor Instrumental

Faktor Instrumental adalah faktor yang keberadaan dan kegunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor instrumental ini dapat berupa kurikulum, sarana dan fasilitas, dan guru.

(Yudi Munadi, 2013: 24-35).

Dari faktor-faktor tersebut metode dan media termasuk dalam faktor instrumental yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini penggunaan media Lingkaran Milenium dengan media Kartu Milenium akan dibandingkan berdasarkan hasil belajar peserta didik.

2.3 Model Pembelajaran

2.3.1 Model Pembelajaran Kooperatif tipe STL

Model pembelajaran kooperatif tipe STL (*student team learning*) ini dikembangkan di John Hopkins University – Amerika Serikat. Pada model Pembelajaran kooperatif tipe STL ini siswa harus

bekerjasama dan turut bertanggungjawab terhadap pembelajaran siswa lainnya yang merupakan anggota kelompoknya. Pada tipe STL ini penekanannya adalah bahwa setiap kelompok harus belajar sebagai sebuah tim (Faiq, 2009).

Terdapat 3 konsep sentral pada model pembelajaran kooperatif tipe STL ini, yaitu: pertama, penghargaan terhadap kelompok; kedua, akuntabilitas individu; dan ketiga, kesempatan yang sama untuk memperoleh kesuksesan. Pada sebuah kelas yang menerapkan model pembelajaran ini, setiap kelompok dapat memperoleh penghargaan apabila mereka berhasil melampaui kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. akuntabilitas individual bermakna bahwa kesuksesan sebuah kelompok bergantung pada pembelajaran yang dilakukan oleh setiap individu anggotanya (Faiq, 2009).

Prosedur pembelajaran STL mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

1. Guru menyajikan informasi/ pelajaran.
2. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang anggotanya terdiri atas 4 sampai 5 peserta didik secara heterogen.
3. Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
4. Guru mengevaluasi hasil belajar.
5. Guru menilai dan memberikan penghargaan.

Dalam Penelitian ini, pada pertemuan pertama peserta didik belajar melalui media Lingkaran Milenium dan media Kartu Milenium dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STL (*student team learning*).

2.3.2 Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD

Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student teams-achievement devisions*) memadukan penggunaan metode ceramah, Tanya jawab, dan diskusi. Model ini dikembangkan berdasarkan metode yang dikembangkan oleh Slavin, dimana sekitar empat atau

lima peserta didik yang heterogen berada dalam satu kelompok. Pembelajaran dimulai dengan penyampaian materi pelajaran, biasanya secara ceramah-diskusi. Kemudian peserta didik diberikan tugas dalam bentuk kuis. Nilai kelompok merupakan kontribusi semua peningkatan nilai anggota kelompok (Ridwan Abdullah Sani, 2013: 133).

Menurut Salvin (2005 : 143), STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD, tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras, dan etnisitas. Fungsi utama dari tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi, adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik (Salvin, 2005 : 144).

Tim adalah fitur yang paling penting dalam STAD. Tim memberikan dukungan kelompok bagi kinerja akademik yang penting dalam pembelajaran. Hal tersebut untuk memberikan perhatian dan respek yang mutual sehingga memberikan imbal balik hubungan antara kelompok yang baik, rasa harga diri, dan penerimaan terhadap siswa-siswa yang *mainstream* (Salvin, 2005 : 144).

Prosedur pembelajaran STAD mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

1. Bentuk kelompok yang anggotanya terdiri atas 4 sampai 5 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dan sebagainya)
2. Guru menyajikan pelajaran
3. Guru memberikan tugas berupa game untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok.

4. Guru memberikan kuis/pertanyaan kepada seluruh peserta didik dan tidak diperbolehkan saling membantu.
5. Guru memberikan evaluasi
6. Guru memberikan penghargaan.

(Ridwan Abdullah Sani, 2013: 133)

Dalam penelitian ini, pada pertemuan kedua peserta didik belajar melalui media Lingkaran Milenium dan media Kartu Milenium dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student teams-achievement devisions*).

2.4 Media Pembelajaran

2.4.1 Definisi Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang secara harfiah berarti “perantara atau pengantar”. Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan (Syaiful & Aswan, 2003: 136).

Menurut Yudi Munadi (2013 : 7) “Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif”.

Gerlach dan Erly (1971: 17) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Sedangkan, media pembelajaran matematika menurut E. T. Ruseffendi memiliki beberapa ciri-ciri diantaranya adalah :

1. Tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat),
2. Bentuk dan warnanya menarik,
3. Sederhana dan mudah dikelola (tidak rumit),
4. Ukurannya sesuai (seimbang) dengan ukuran fisik anak,

5. Dapat menyajikan konsep matematika, baik dalam bentuk real, gambar atau diagram,
6. Sesuai dengan konsep pada matematika,
7. Dapat memperjelas konsep matematika dan bukan sebaliknya (mempersulit pemahaman matematika),
8. Peragaan itu agar menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berpikir abstrak bagi siswa.

Berdasarkan pengertian-pengertian yang telah diberikan, dalam penelitian ini media pembelajaran matematika merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian peserta didik sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara guru (atau pembuat media) dan peserta didik dapat berlangsung sehingga dapat mendorong proses belajar peserta didik.

Selain itu, fungsi media pembelajaran tidak hanya untuk membangkitkan minat belajar peserta didik saja, tetapi juga untuk membuat konsep matematika yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk konkret sehingga peserta didik lebih mudah memahami. Pada penelitian ini, Lingkaran Milenium dan Kartu Milenium merupakan media yang digunakan sebagai perantara dalam pembelajaran.

2.4.2 Jenis Media Pembelajaran

Jenis Media dalam proses pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok besar yaitu :

1. Media Audio

Merupakan media yang hanya melibatkan indera pendengaran dan hanya mampu memanipulasi kemampuan suara semata. Jenis-jenis media yang termasuk media ini adalah program radio dan program media rekam (*software*), yang disalurkan melalui *hardware* seperti radio dan alat-alat rekam seperti *phonograph record (disc recording)*, audio tape (*tape recorder*) yang menggunakan pita magnetic (*cassette*), dan *compact disk*.

2. Media Visual

Merupakan media yang hanya melibatkan indera penglihatan. Jenis-jenis media yang termasuk media ini adalah media cetak-verbal seperti buku, majalah, koran, modul; media cetak-grafis seperti gambar (sketsa, lukisan, dan photo), grafik, diagram, bagan, dan peta; media visual non-cetak seperti miniature, mock up, specimen, dan diorama.

3. Media Audio Visual

Merupakan media yang melibatkan indera pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses seperti film dokumenter, film drama, video dan lain-lain.

4. Multimedia

Merupakan media yang melibatkan berbagai indera dalam sebuah proses pembelajaran. Termasuk dalam media ini adalah segala sesuatu yang memberikan pengalaman secara langsung bisa melalui komputer dan internet, bisa juga melalui pengalaman berbuat dan pengalaman terlibat.

(Munadi, 2013: 54).

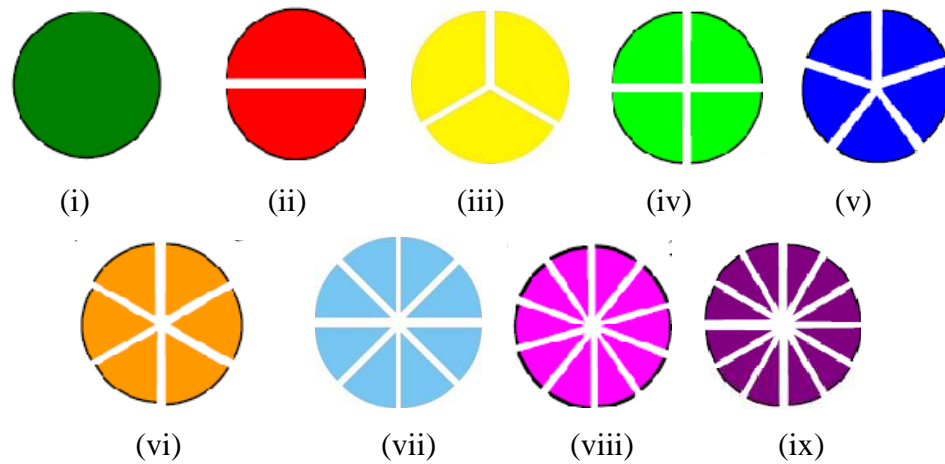
Berdasarkan jenis-jenis media diatas, media Lingkaran Milenium dan Kartu Milenium merupakan media visual.

2.5 Lingkaran Milenium

Lingkaran Milenium adalah media berbentuk Lingkaran yang terbuat dari gabus berdiameter 12 cm, yang beberapa lingkaran itu dibiarkan utuh dan beberapa lagi dipotong menjadi $\frac{1}{2}$ Lingkaran, $\frac{1}{4}$ Lingkaran, dan lain-lain (Nggermanto, 2013: 1).

Media Lingkaran Milenium ini dapat digunakan dalam menjelaskan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan secara konkret kepada peserta didik. Selain itu, dengan menggunakan media Lingkaran Milenium ini peserta didik dapat termotivasi dan menumbuhkan minat belajar yang tinggi sehingga dapat menguasai konsep bilangan pecahan dengan baik.

Adapun bentuk media Lingkaran Milenium yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1. Bentuk Lingkaran Milenium

Keterangan :

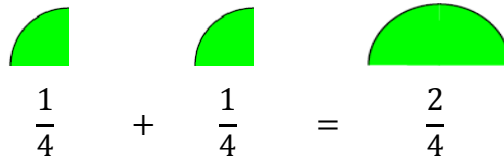
1. Lingkaran utuh mewakili bilangan bulat 1
2. Sektor berupa $\frac{1}{2}$ Lingkaran mewakili bilangan $\frac{1}{2}$.
3. Sektor berupa $\frac{1}{3}$ Lingkaran mewakili bilangan $\frac{1}{3}$.
4. Sektor berupa $\frac{1}{4}$ Lingkaran mewakili bilangan $\frac{1}{4}$.
5. Sektor berupa $\frac{1}{5}$ Lingkaran mewakili bilangan $\frac{1}{5}$.
6. Sektor berupa $\frac{1}{6}$ Lingkaran mewakili bilangan $\frac{1}{6}$.
7. Sektor berupa $\frac{1}{8}$ Lingkaran mewakili bilangan $\frac{1}{8}$.
8. Sektor berupa $\frac{1}{10}$ Lingkaran mewakili bilangan $\frac{1}{10}$.
9. Sektor berupa $\frac{1}{12}$ Lingkaran mewakili bilangan $\frac{1}{12}$.

Dalam penelitian ini, setiap peserta didik diberikan potongan Lingkaran secara acak kemudian dibimbing untuk menemukan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan biasa
 - a. Memperagakan penjumlahan dan pengurangan pecahan yang berpenyebut sama.

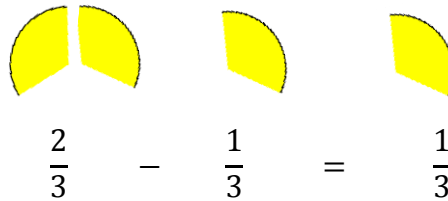
Contoh 1 :

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \dots$$



Contoh 2:

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \dots$$

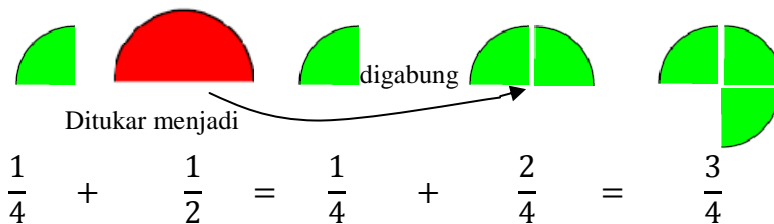


- b. Memperagakan penjumlahan dan pengurangan pecahan yang berpenyebut tidak sama.

Contoh 1:

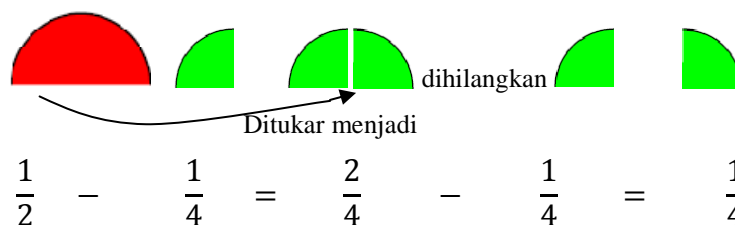
$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \dots$$

Jika Lingkaran milinium berwarna hijau digabung dengan Lingkaran Milenium berwarna merah, maka nilai pecahan yang diwakili belum tampak. Sehingga harus diubah yang sewarna.



Contoh 2:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \dots$$



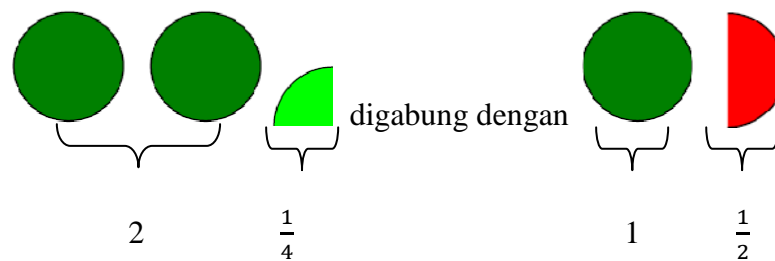
2. Penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan campuran
- a. Memperagakan penjumlahan pecahan campuran.

Penjumlahan pecahan campuran dapat dilakukan dengan mengelompokkan bilangan bulat dengan bilangan bulat dan pecahan dengan pecahan. Bilangan bulat dapat dijumlahkan secara langsung, sedangkan bilangan pecahan dapat dijumlahkan dengan langkah seperti di atas.

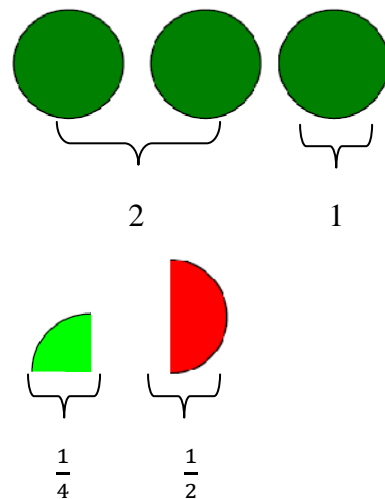
Contoh 1:

$$2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} = \dots$$

Langkah 1. Kelompokkan Media Lingkaran Milenium yang memiliki nilai yang sesuai dengan kedua pecahan yang akan dijumlah.



Langkah 2. Gabungkan semua bagian yang utuh kemudian gabungkan pula bagian yang tidak utuh.

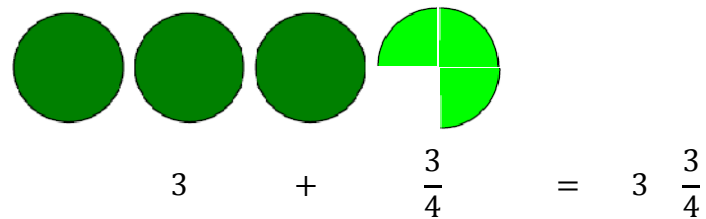


Langkah 3. Tukar Media sehingga memiliki nilai penyebut yang sama dan dapat dijumlahkan



$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

Langkah 4. Gabungkan semua Media



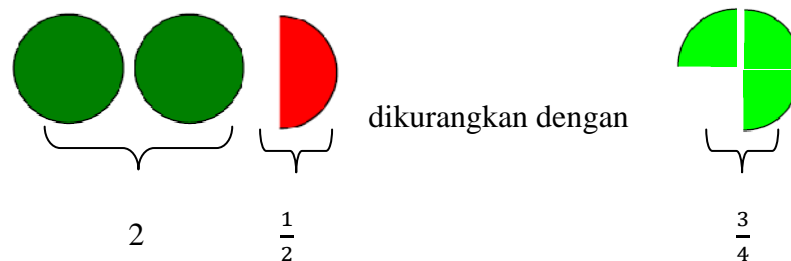
b. Memperagakan pengurangan pecahan campuran.

Pengurangan pecahan campuran dapat dilakukan dengan mengelompokkan bilangan bulat dengan bilangan bulat dan pecahan dengan pecahan. Bilangan bulat dapat dikurangkan secara langsung, sedangkan bilangan pecahan dapat dikurangkan dengan langkah seperti diatas.

Contoh 1:

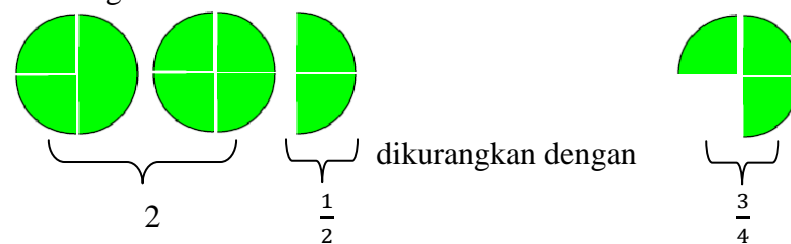
$$2\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \dots$$

Langkah 1. Kelompokkan Media Lingkaran Milenium yang memiliki nilai yang sesuai dengan kedua pecahan yang akan dikurangkan.

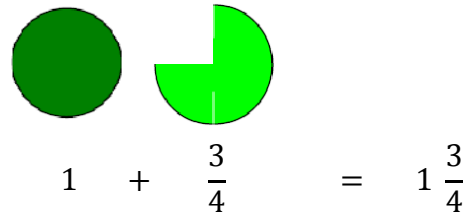


Langkah 2. Ubah semua lingkaran sehingga memiliki nilai penyebut yang sama dan dapat dikurangkan (dihilangkan).

dikurangkan.



Langkah 3. Hitunglah media yang tersisa



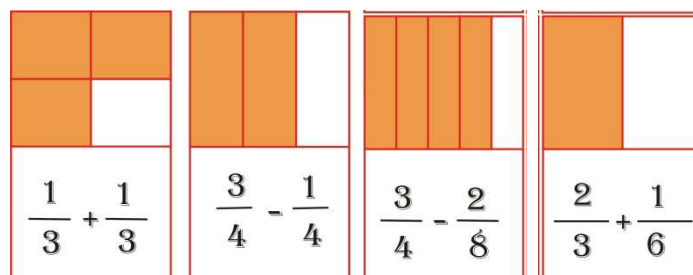
2.6 Kartu Milenium

Media Kartu Milenium adalah media berbentuk Kartu (persegi panjang) berukuran $6 \times 9,5$ cm yang mempunyai dua bagian. Bagian atas berupa gambar yang mendefinisikan nilai suatu pecahan, sedangkan bagian bawah merupakan operasi penjumlahan atau pengurangan bilangan pecahan.

Media Kartu Milenium dalam penelitian ini adalah pengembangan dari mainan edukatif Kartu Milenium ular angka yang diciptakan oleh Ir. Agus Nggermanto. Kartu yang diciptakanya terdiri dari empat level: Dasar 1, Dasar 2, perkalian taktis 11, dan kuadrat taktis. Kartu Milenium pada penelitian ini terdiri dari dua level, yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan biasa, dan juga penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan campuran. Masing-masing level terdiri dari 30 buah kartu.

Dengan menggunakan media Kartu Milenium ini, selain dapat melatih konsentrasi, juga dapat meningkatkan kemampuan dalam hal kecermatan, ketelitian terhadap bentuk, figur, dan tanda-tanda yang dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan prestasi dalam membaca, tata bahasa dan berhitung peserta didik. Selain itu, gambar pada bagian atas kartu juga dapat menjelaskan konsep bilangan pecahan kepada peserta didik (Dini Indariasti, 2011: 5).

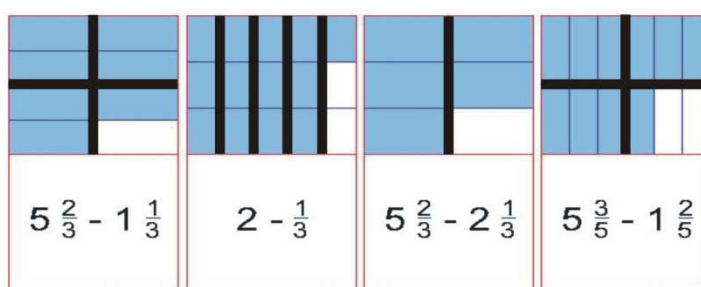
Adapun bentuk media Kartu Milenium versi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2. Bentuk Kartu Milenium pecahan biasa

Pada bagian atas Kartu berupa gambar yang mendefinisikan nilai suatu pecahan yang merupakan hasil dari operasi penjumlahan atau pengurangan bilangan pecahan. Banyaknya kotak yang diberi warna merupakan pembilang dan banyak keseluruhan kotak merupakan penyebut. Sedangkan pada bagian bawah Kartu merupakan operasi penjumlahan dan pengurangan dua bilangan pecahan.

Sedangkan, bentuk media Kartu Milenium versi penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3. Bentuk Kartu Milenium pecahan campuran

Pada bagian atas Kartu berupa gambar yang mendefinisikan nilai suatu pecahan yang merupakan hasil dari operasi penjumlahan atau pengurangan bilangan pecahan. Banyaknya kotak yang diberi warna dalam satu sket merupakan pembilang dan banyak keseluruhan kotak dalam satu sket merupakan penyebut. Sedangkan pada bagian bawah Kartu merupakan operasi penjumlahan dan pengurangan dua bilangan pecahan campuran.

Dalam penelitian ini, Setiap peserta didik diberikan satu Kartu secara acak kemudian dibimbing untuk menemukan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa

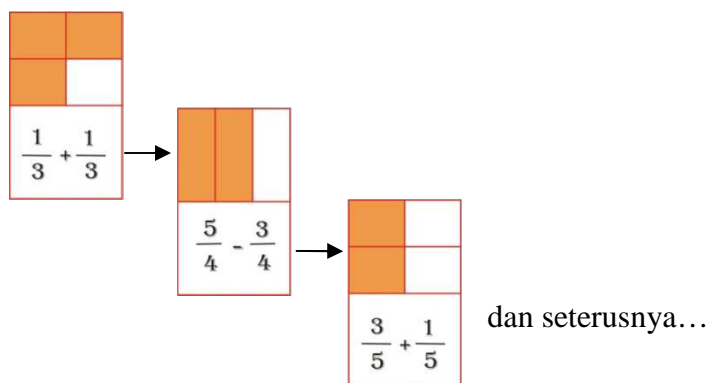
Langkah 1. Setiap peserta didik dibimbing untuk menemukan dan mengingat kembali konsep bilangan pecahan melalui gambar yang diberi warna pada bagian atas Kartu.

Contoh :



Langkah 2. Setiap bagian Kartu kemudian dicocokkan dengan nilai atau hasil penjumlahan atau pengurangan bilangan pecahan yang sesuai dengan gambar. Sehingga semua Kartu yang dipegang oleh masing-masing peserta didik dapat tersusun dengan pasangan yang benar.

Contoh :



2. Penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran

Penggunaan kartu Milenium pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan campuran sama seperti langkah-langkah pada penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan biasa. Setiap bagian Kartu dicocokkan dengan nilai atau hasil penjumlahan atau pengurangan bilangan pecahan campuran yang sesuai dengan gambar. Sehingga semua Kartu yang dipegang oleh masing-masing peserta didik dapat tersusun dengan pasangan yang benar.

2.7 Perbedaan Media Lingkaran Milenium Dengan Kartu Milenium

Dalam proses pembelajaran selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, penggunaan media yang tepat juga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Pada media Lingkaran Milenium dan Kartu Milenium yang telah dijelaskan peneliti diatas merupakan media dalam pembelajaran matematika yang dapat diterapkan dalam materi pokok pecahan.

Media Lingkaran Milenium dan Kartu Milenium tersebut sama-sama dapat digunakan dalam menjelaskan konsep bilangan pecahan kepada peserta

didik. Selain itu, kedua media tersebut dapat menarik motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Sehingga proses pembelajaran didalam kelas menjadi lebih interaktif.

Namun, media Lingkaran Milenium dan Kartu Milenium juga memiliki perbedaan yang lebih spesifik seperti yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 2.1
PERBEDAAN MEDIA

Lingkaran Milenium	Kartu Milenium
lebih menekankan pada pemahaman konsep operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan secara konkret.	lebih menekankan pada proses belajar yang lebih interaktif dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.

2.8 Pecahan

2.8.1 Definisi Pecahan

Pecahan merupakan bagian dari bilangan rasional yang dapat ditulis dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a dan b bilangan bulat dan b tidak sama dengan nol.

Kata pecahan berarti bagian dari keseluruhan yang berukuran sama. Berasal dari bahasa Latin fractio yang berarti memecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Pecahan mempunyai dua bagian yaitu, pembilang dan penyebut yang penulisannya dipisahkan oleh garis lurus dan bukan miring (/). Contoh $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, dan seterusnya.

Secara simbolik pecahan dapat dinyatakan sebagai salah satu dari: pecahan biasa, pecahan decimal, pecahan persen, dan pecahan campuran. Begitu pula pecahan dapat dinyatakan menurut kelas ekuivalensi yang tak terhingga banyaknya: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \dots$

2.8.2 Pecahan Biasa dan Pecahan Campuran

Suatu bilangan pecahan apabila nilai pembilangnya lebih kecil dari nilai penyebutnya, maka pecahan itu disebut pecahan biasa yang murni. Contoh pecahan biasa yang murni adalah $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}$, dan sebagainya. Sedangkan, suatu bilangan pecahan yang memiliki pembilang yang nilainya lebih besar dari nilai penyebutnya disebut pecahan biasa yang tidak murni. Contoh pecahan biasa yang tidak murni adalah $\frac{4}{3}, \frac{3}{2}, \frac{6}{5}, \frac{7}{6}$, dan sebagainya. Pecahan murni dan pecahan tidak murni merupakan pecahan biasa.

Apabila suatu pecahan dituliskan $m \frac{c}{d}$, dengan m bilangan cacah dan $\frac{c}{d}$ pecahan biasa, maka $m \frac{c}{d}$ disebut pecahan campuran. Contohnya adalah $1\frac{3}{4}, 5\frac{1}{3}, 3\frac{3}{5}$, dan sebagainya.

2.8.3 Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa

1. Penjumlahan pecahan biasa

a. Penjumlahan pecahan biasa berpenyebut sama

Penjumlahan pecahan berpenyebut sama dapat diperoleh hasilnya dengan menjumlahkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a + c}{b}$$

Dimana : a,c adalah pembilang

b adalah penyebut

Contoh :

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{1 + 1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2 + 3}{7} = \frac{5}{7}$$

b. Penjumlahan pecahan biasa berpenyebut tidak sama

Dua pecahan yang memiliki penyebut berbeda dapat dijumlahkan bila penyebutnya disamakan terlebih dahulu dengan mencari pecahan senilai. Menyamakan penyebut

bisa dilakukan dengan menggunakan KPK kedua bilangan tersebut. Kemudian jumlahkan pecahan baru seperti pada pecahan berpenyebut sama.

Contoh :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$$

Bentuk yang senilai dengan $\frac{1}{2}$ adalah $\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \dots$

Bentuk yang senilai dengan $\frac{1}{3}$ adalah $\frac{2}{6}, \frac{3}{9}, \frac{4}{12}, \dots$

Pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$ yang berpenyebut sama adalah $\frac{3}{6}$ dan $\frac{2}{6}$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

Jadi,

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk menentukan penyebut persekutuan dari penjumlahan beberapa pecahan berbeda penyebut sebagai berikut:

- a. Bila masing-masing penyebut merupakan bilangan prima, misal 2, 3, dan 5. Maka penyebut persekutuannya adalah perkalian dari ke tiga bilangan tersebut, yaitu $2 \times 3 \times 5 = 30$.
- b. Bila penyebut yang satu merupakan kelipatan dari penyebut yang lain atau penyebut yang satu dapat dibagi oleh penyebut yang lain, misal 2, 4, dan 8. Maka penyebut persekutuannya adalah penyebut yang paling besar. Karena 8 dapat dibagi 2 dan 8 dapat dibagi 4.
- c. Bila penyebut dari masing-masing pecahan yang dijumlah tidak memenuhi ke dua persyaratan di atas, maka kita menggunakan pendekatan KPK, misal 3, 6, dan 8. Kita gunakan KPK dari 3, 6, dan 8 atau ditulis KPK (3,6 dan 8).

2. Pengurangan pecahan biasa

a. Pengurangan pecahan biasa berpenyebut sama

Pengurangan pecahan yang berpenyebut sama dapat dilakukan dengan mengurangkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap.

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a - c}{b}$$

Dimana : a,c adalah pembilang

b adalah penyebut

Contoh :

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3 - 1}{5} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5 - 3}{7} = \frac{2}{7}$$

b. Pengurangan pecahan biasa berpenyebut tidak sama

Untuk pecahan yang penyebutnya tidak sama, diselesaikan dengan cara menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Menyamakan penyebut bisa dilakukan dengan menggunakan KPK kedua bilangan tersebut. Kemudian kurangkan pecahan baru seperti pada pecahan berpenyebut sama.

2.8.4 Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Campuran

1. Penjumlahan pecahan campuran

Menjumlahkan bilangan pecahan campuran dapat dilakukan dengan menjumlahkan bilangan bulat pada pecahan tersebut terlebih dahulu dan bagian bilangan pecahan secara terpisah. Atau dengan mengubah pecahan campuran tersebut menjadi pecahan biasa terlebih dahulu. Kemudian dapat diselesaikan seperti langkah diatas.

Cara 1 :

$$\begin{aligned}
 2\frac{3}{4} + 3\frac{2}{3} &= (2 + 3) + \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) && \text{Kelompokkan bilangan bulat dengan} \\
 &&& \text{bilangan bulat dan pecahan dnegan} \\
 &&& \text{pecahan} \\
 &= 5 + \left(\frac{9}{12} + \frac{8}{12}\right) && \text{samakan penyebut pecahannya} \\
 &= 5 + \frac{17}{12} && \text{Jumlahkan dan sederhanakan} \\
 &= 5 + \frac{12+5}{12} = 5 + \frac{12}{12} + \frac{5}{12} = 5 + 1 + \frac{5}{12} = 6 + \frac{5}{12} \\
 &= 6\frac{5}{12}
 \end{aligned}$$

Cara 2 :

$$\begin{aligned}
 2\frac{3}{4} + 3\frac{2}{3} &= \frac{11}{4} + \frac{11}{3} && \text{Diubah menjadi pecahan biasa} \\
 &= \frac{33+44}{12} && \text{Samakan penyebut} \\
 &= \frac{77}{12} && \text{Sederhanakan atau di rubah menjadi} \\
 &&& \text{pecahan campuran} \\
 &= 6\frac{5}{12}
 \end{aligned}$$

2. Pengurangan pecahan campuran

Pengurangan bilangan pecahan campuran juga dapat dilakukan dengan cara mengurangkan bilangan bulat dan bagian bilangan pecahannya secara terpisah terlebih dahulu. Atau dengan mengubah pecahan campuran tersebut menjadi pecahan biasa terlebih dahulu. Kemudian dapat diselesaikan seperti langkah diatas.

Cara 1 :

$$\begin{aligned}
 8\frac{2}{5} - 5\frac{1}{3} &= (8 - 5) + \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3}\right) && \text{Kelompokkan bilangan bulat dengan} \\
 &&& \text{bilangan bulat dan pecahan dnegan} \\
 &&& \text{pecahan} \\
 &= 3 + \left(\frac{6}{15} - \frac{5}{15}\right) && \text{samakan penyebut pecahannya} \\
 &= 3 + \frac{1}{15} && \text{gabungkan} \\
 &= 3\frac{1}{15}
 \end{aligned}$$

Cara 2 :

$$\begin{aligned}
 8\frac{2}{5} - 5\frac{1}{3} &= \frac{42}{5} - \frac{16}{3} \\
 &= \frac{(42 \times 3) - (16 \times 5)}{15} \\
 &= \frac{46}{15} \\
 &= 3\frac{1}{15}
 \end{aligned}$$

Diubah menjadi pecahan biasa

Samakan penyebut

Sederhanakan atau di rubah menjadi pecahan campuran

2.9 Hipotesis

Media Lingkaran Milenium dan Kartu Milenium merupakan media yang sama-sama dapat digunakan dalam menjelaskan konsep bilangan pecahan kepada peserta didik. Kedua media pembelajaran ini juga dapat menarik motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun, kedua media pembelajaran ini memiliki kelebihan masing-masing pada penggunaannya dalam proses pembelajaran.

Media Lingkaran Milenium lebih menekankan pada pemahaman konsep operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan secara konkret. Sedangkan, Media Kartu Milenium lebih menekankan pada proses belajar yang lebih interaktif dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan memahami konsep dasar bilangan pecahan.

Berdasarkan uraian mengenai masing-masing keunggulan dan kelemahan dari Media Lingkaran Milenium dan Kartu Milenium diatas, maka hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut :

“Ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara menggunakan media Lingkaran Milenium dengan media Kartu Milenium pada materi pokok pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Cerme”.