

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

Matematika merupakan pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian logik, pengetahuan struktur yang terorganisasi memuat sifat-sifat, teori-teori, dibuat secara deduktif berdasarkan unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Hakikat matematika berkenaan dengan struktur-struktur, hubungan-hubungan dan konsep-konsep abstrak yang dikembangkan menurut aturan yang logis. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada didalamnya.¹²

Menurut KBBI, matematika adalah ilmu yang berkaitan dengan dengan bilangan, hubungan yang ada antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bilangan. Matematika juga merupakan alat utama yang digunakan untuk memahami dan mengeksplorasi dunia ekonomi dan sosial.

Matematika juga diartikan sebagai bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk hubungan kuantitatif dan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berfikir.¹³ Karena itu, matematika sangat diperlukan baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga matematika perlu dibekalkan kepada

¹² S. Subarinah, *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hal.78

¹³ Mahasiswa Tadris Matematika Angkatan 2018, *Matematika Islam (Relasi Harmonis Matematika dengan Islam)*, (Pekalongan: PT Nasya Expanding Management, 2021), hal. 213

setiap peserta didik sejak taman kanak-kanak. Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang berhubungan dengan bilangan dimana didalamnya mempelajari suatu hubungan, struktur dan gagasan mengenai suatu konsep yang abstrak dan membutuhkan penalaran deduktif serta dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Matematika merupakan ranah yang sangat penting dalam kehidupan. Adanya matematika menunjukkan adanya sebuah kehidupan.

Pembelajaran matematika telah diberikan sejak anak masuk dunia pendidikan taman kanak-kanak bahkan mungkin hingga perguruan tinggi. Berdasarkan pengertian tentang definisi matematika yang sangat penting dalam kehidupan maka perlu diberikan pemahaman kepada semua pihak bahwa matematika bukan sebuah ilmu yang dapat disepelekan atau dianggap sulit. Padahal sejatinya matematika adalah ilmu pokok yang wajib dipelajari.

B. Model Pembelajaran Open Ended

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.¹⁴ Berdasarkan definisi tersebut maka guru memerlukan model pembelajaran dalam proses kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran adalah suatu

¹⁴ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenada, 2015), hal. 186

perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran seperti buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain lain.¹⁵

Disisi lain model pembelajaran juga dapat diartikan sebagai suatu pola interaksi antar peserta didik dan guru di dalam kelas yang terdiri dari strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dikelas.¹⁶ Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran memiliki peranan penting dalam pembelajaran. Namun, perlu diketahui bahwa model pembelajaran harus digunakan dengan tepat.

Pada model pembelajaran open ended tidak semua materi dapat menggunakannya. Misalnya model pembelajaran *open ended* kurang tepat digunakan pada siswa kelas satu dengan materi penjumlahan. Karena penerapan model pembelajaran open ended memiliki sasaran dan tujuan tersendiri yang terkait dengan pencapaian siswa pada materi yang sedang dipelajari.¹⁷ Dalam hal ini model pembelajaran open ended akan diterapkan pada penyampaian materi aritmatika sosial. Secara konseptual *open ended* dapat dirumuskan sebagai masalah atau soal-soal matematika yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga memiliki beberapa atau bahkan

¹⁵ Bambang Warsito, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hal 90-92

¹⁶ Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hal. 37

¹⁷ Isrok'atun & Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018), hal. 82

banyak solusi yang benar, dan terdapat banyak cara untuk mencapai solusi itu.¹⁸

Model pembelajaran *open ended* diawali dengan memberikan sebuah permasalahan terbuka kepada siswa, dalam hal ini siswa diminta memberikan sebuah jawaban dengan benar sesuai dengan pemahaman siswa dan diharapkan hasil jawaban yang diperoleh bernilai benar. Pembelajaran ini juga dapat melatih dan menumbuhkan kreativitas siswa, orisinalitas ide, komunikasi-interaksi sesama teman dan guru, kognitif tinggi dan sharing. Siswa juga diberikan kesempatan mengembangkan metode atau cara yang digunakan dalam permasalahan yang diberikan guru. Pembelajaran dengan model *open ended* juga lebih menekankan pada proses pemahaman peserta didik bukan pada hasil jawaban peserta didik. Hal ini dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme.¹⁹

Model pembelajaran *open ended* memiliki banyak manfaat bagi proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika. Dalam kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *open ended* siswa dapat secara bebas dalam menyelesaikan masalah sehingga kegiatan ini menghasilkan berbagai macam teknik atau strategi pemecahan masalah.²⁰ Artinya pertanyaan *open ended* diarahkan untuk melihat sebagaimana peserta didik memahami materi yang telah disampaikan dan masalah yang diajukan guru.

¹⁸ Aris Sohimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 110

¹⁹ Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hal. 41

²⁰ Isrok'atun & Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran ...*, hal. 81

Berdasarkan penjelasan diatas, tahapan dalam pembelajaran *open ended* dapat diuraikan sebagai berikut :²¹

1. Fase *Open Ended Problems*

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada masalah terbuka yang memiliki lebih dari satu jawaban atau satu metode penyelesaian. Perlu ditekankan bahwa soal yang dapat digunakan dalam model pembelajaran *open ended* adalah penyajian masalah dengan soal terbuka.

2. Fase *Constructivism*

Pada tahap ini siswa menemukan pola untuk mengkonstruksi permasalahan sendiri. Peserta didik dengan kemampuan berpikir dapat mengolah cara berpikirnya.

3. Fase *Exploration*

Tahap *eksplorasi*, siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian melalui kegiatan eksplorasi. Diharapkan pada tahap ini siswa memiliki berbagai cara dalam mengerjakan dengan pemahaman yang dimiliki serta memiliki nilai kebenaran

4. Fase *Presentation*

Tahapan yang terakhir adalah siswa mempresentasikan hasil temuannya. Pada tahap ini guru mengamati hasil pekerjaan siswa dengan teliti dan menanyakan bagaimana siswa memperoleh hasil tersebut.

Berdasarkan pemaparan tahapan diatas dapat dinyatakan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *open ended* dapat

²¹ Ibid hal. 42

dilakukan pada soal terbuka dan pada model pembelajaran ini lebih mengutamakan proses daripada hasil. Dalam hal ini siswa akan diberikan soal terbuka yaitu mengenai materi aritmatika sosial dengan menggunakan media pembelajaran. Berdasarkan langkah-langkah diatas diharapkan siswa mampu menyajikan hasil pemahaman terhadap materi dari permasalahan yang diberikan guru.

C. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah semua bentuk peralatan fisik yang di desain secara terencana untuk menyampaikan informasi dan membangun interaksi.²² untuk mencapai hasil belajar yang maksimal guru perlu membuat media pembelajaran saat proses belajar mengajar berlangsung. Media pembelajaran dapat memanfaatkan media teknologi yang ada saat ini. Urgensi Media pembelajaran dalam pendidikan diantaranya sebagai berikut :²³

1. Meningkatkan mutu pembelajaran

Untuk meningkatkan mutu pembelajaran maka perlu adanya media pembelajaran yang dapat menarik peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Salah satu kualitas pendidikan adalah kualitas tenaga pendidik dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Guru diharapkan mempunyai ketrampilan yang memadai dalam mendesain dan mengembangkan media pembelajaran. Tidak hanya sekedar membuat media pembelajaran yang menarik melainkan membuat media

²² Muhammad Yaumi, *Media Teknologi Pembelajaran*, (Jakarta: Prenamedia Group, 2018), hal. 7

²³ *Ibid*, hal. 12

pembelajaran yang mampu membuat siswa paham akan materi yang disampaikan.

2. Tuntutan paradigma baru

Paradigma baru pendidikan mengharuskan tenaga pendidik berperan bukan sebagai pemindah pengetahuan kepada peserta didik melainkan menjadi fasilitator dan, perancang pembelajaran, mediator dan bahkan sebagai manajer pengelola kelas. Adanya media pembelajaran dapat menghidupkan suasana kelas. Guru dapat memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.

3. Kebutuhan pasar

Tuntutan kebutuhan pasar atau perkembangan zaman membuat guru harus mengikutinya. Misalnya yaitu mengenai media pembelajaran yang ada saat ini. Pada zaman dahulu tidak ada yang dinamakan media pembelajaran berbasis ilmu teknologi akan tetapi dengan perkembangan zaman yang serba modern maka terciptalah media pembelajaran berbasis ilmu teknologi. Salah satu media pembelajaran berbasis ilmu teknologi adalah video animasi dan *whatsapp group*.

4. Visi pendidikan global

Pada zaman 4.0 atau zaman milenial berbagai model pembelajaran tatap muka tanpa media pembelajaran sangat tidak efektif dilakukan oleh seorang guru. Terutama pada masa *new normal* semua siswa dan guru dihadapkan dengan hal baru. Siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan tanpa adanya tatap muka. Guru harus mampu

memanfaatkan teknologi yang ada saat ini. Misalnya guru dapat melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Whatsapp Group*.

Berdasarkan urgensi media pembelajaran diatas maka seorang guru harus mampu menciptakan sebuah media pembelajarann yang dapat mendukung tersampainya materi sesuai dengan perkembangan zaman.

Ragam media pembelajaran ada 7 antara lain: media pembelajaran yang bersentuhan dengan panca indera (relia), merujuk pada angka dan huruf (teks), berupa barang tiruan (model), visual, audio, video, multimedia. Berdasarkan ragam media pembelajaran maka diperlukannya alat peraga. Alat peraga adalah alat bantu pembelajaran berupa benda konkret yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran.²⁴ berikut adalah satu contoh media pembelajaran yang dapat digunakan pada masa *new normal* saat ini :

1. Media Pembelajaran Vidio Animasi

Di era modern atau yang sering disebut dengan zaman 4.0 semua informasi cepat diperoleh baik ilmu pengetahuan, ilmu sosial dan ilmu kebudayaan. Hal ini menunjukkan adanya sebuah perkembangan multimedia yang ada di Indonesia. Manfaat multimedia dalam pembelajaran yaitu dapat memungkinkan dialog,

²⁴ *Ibid*, hal. 16

meningkatkan kreativitas, memfasilitasi kolaborasi, memperkaya pengalaman, meningkatkan ketrampilan, dan memperkuat respon.²⁵

Multimedia pada umumnya berkaitan dengan komputer atau hal-hal yang berbau ilmu teknologi. Multimedia merupakan penggabungan dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media adalah perantara.²⁶ Berdasarkan penjelasan tersebut multimedia adalah gabungan dari video, teks, animasi, suara yang dapat menghasilkan media interaktif dalam pembelajaran.

Video merupakan gambar-gambar dalam frame, dimana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar hidup.²⁷ Video merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan seorang guru dalam menyampaikan materi. Video pembelajaran dapat membantu pemahaman siswa mengenai materi yang disampaikan guru. Video dapat berupa animasi, video seorang guru dalam menjelaskan, dan video berupa tulisan bergerak dengan suara.

Animasi dapat dikatakan sebagai serangkaian gambar yang memiliki urutan sekuensial dan ditampilkan dengan frame rate tertentu sehingga membentuk ilusi gambar bergerak pada mata.²⁸ Animasi adalah kumpulan dari gambar yang sudah diolah

²⁵ Adi Pratono, *Media Interaktif Berbasis Android*, (Sleman: Percetakan Deepublish, 2019), hal. 2

²⁶ Muhammad Yaumi, *Media Teknologi ...*, hal. 10

²⁷ Puji Ningsih Sri Hariati, 2020, *Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Respon Siswa dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Operasi Bilangan Bulat*, Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS), Vol. 6, No. 1

²⁸ Adi Pratomo, *Media Interaktif...*, hal. 2

sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan gerakan.²⁹ Jadi animasi yaitu gambar yang dapat bergerak. Berikut prinsip-prinsip Animasi :³⁰

a. Kemampuan Menggambar (*Solid Drawing*)

Solid drawing adalah kemampuan individu dalam membuat gambar dengan baik, benar dan mampu mengkomposisikan gambar sehingga terlihat nyata.

b. Menekan dan Melentur (*Squash and Stretch*)

Squash and Stretch adalah membuat objek hidup ataupun objek mati terlihat seolah-olah nyata sehingga terlihat bergerak secara realitis dan lebih hidup.

c. Antisipasi (*Anticipation*)

Anticipation adalah membuat ekspresi ada karakter atau objek dalam animasi sehingga siswa dapat memahami dan menikmati animasi yang ditampilkan.

d. Tata Gerak (*Staging*)

Stagig adalah penataan gerak dengan membuat ekspresi pada karakter atau objek dalam animasi sehingga siswa lebih mudah mengenalinya.

²⁹ Tonni Limbong dan Janner Simarmata, *Media dan Multimedia Pembelajaran Teori dan Praktik*, (Yayasan Kita Menulis, 2020), hal. 102

³⁰ *Ibid*, hal. 103

e. *Straight Ahead and Pose to Pose*

Straight Ahead and Pose to Pose adalah langkah seorang animator bekerja, yaitu dengan terencana dalam membuat gambar, membuat gerakan dan ukuran, yang dilakukan sejak awal membuat animasi.

f. Gerakan Mengikuti (*scene*)

Ketika *scene* berhenti bergerak, karakter tidak berhenti secara tiba-tiba. Hal ini membuat sebuah animasi terlihat realitis.

g. *Slow In and Slow Out*

Slow In and Slow Out adalah pengaturan *staging* dan *timing* dari satu *scene* ke *scene* lainnya dalam sebuah animasi.

h. Kontruksi Lengkung (*Archs*)

Archs adalah membuat pergerakan tubuh karakter/objek animasi terlihat lebih *smooth*. Misalnya gerakkan makhluk hidup atau gerakan benda-benda dalam animasi terlihat realitis.

Berdasarkan pengertian multimedia diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa vidio animasi adalah penggabungan antara vidio dan animasi. Vidio dan animasi adalah media pembelajaran dengan memanfaatkan vidio berupa gambar yang memiliki urutan sekuensial sehingga gambar bergerak pada mata.

Media pembelajaran vidio animasi pada pembelajaran matematika aritmatika sosial dapat membantu peserta didik dalam

memahami materi sehingga peserta didik dengan penuh semangat mengikuti pembelajaran. Penyampaian materi pembelajaran aritmatika sosial menggunakan media pembelajaran video animasi dapat dilakukan dengan menyertakan animasi pendukung aritmatika sosial.

2. Media Pembelajaran dengan *Whatsapp Group*

Pada zaman *milenial*, guru dan siswa dipermudahkan dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Guru dan siswa dapat berkomunikasi dengan mudah, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan media. Proses penyampaian pesan melalui media mengalami pergeseran penting. Jika media selama ini merupakan pusat informasi dan informasi itu diberikan atau dipublikasikan dengan satu arah kini media menjadi lebih interaktif.³¹ Salah satu media komunikasi yang sering digunakan adalah handphone. Sebagian besar masyarakat Indonesia pergi kemana-mana membawa handphone baik anak kecil maupun orang dewasa. Tidak dapat dipungkiri bahwa apapun yang berhubungan dengan handphone akan berhubungan pula dengan dunia maya atau sosial media.

Sosial media merupakan aplikasi berbasis internet yang memungkinkan setiap penggunanya dapat saling berbagi macam

³¹ Rulli Nasrullah, *Teori dan Riset Media Siber (Cybermedia)*, (Jakarta: Prenamedia Group, 2016), hal. 1

konten sesuai dengan fitur pendukungnya.³² Keberadaan sosial media tidak dapat dipungkiri akan adanya aplikasi *whatsapp*. *whatsapp* merupakan teknologi instant *mesasaging* seperti SMS dengan berbantuan data internet berfitur pendukung yang lebih menarik. Aplikasi *Whatsapp Mesenger* sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai alat pembelajaran.³³

Whatsapp memiliki manfaat salah satunya yaitu seorang guru dapat menjadikan sebuah kelas online berbasis ilmu teknologi. *Whatsapp Group* memungkinkan para penggunanya untuk menyampaikan pengumuman tertentu, berbagi ide, dan sumber pembelajaran serta mendukung terjadinya diskusi secara online.³⁴ Pada zaman *new normal* tantangan terbesar bagi seorang pendidik dan guru yaitu menciptakan suasana kelas tanpa adanya dengan tatap muka.

Kegiatan belajar mengajar pada *era new normal* dilakukan tanpa adanya tatap muka (online) dan tanpa adanya sebuah perencanaan sehingga semua harus siap menghadapinya baik dari segi model pembelajaran, media pembelajaran, pendidik dan peserta didik. Aplikasi *whatsapp group* dapat memberikan dukungan dalam

³² Ennoch Sindang, *Manfaat Media Sosial dalam Ranah Pendidikan dan Pelatihan*, (Jakarta: Pusdiklat KNPk), hal. 1

³³ Jumiatmoko, *Whatsapp Mesenger dalam Tinjauan Manfaat dan Adab*, Wahana Akademika, 2016, Vol. 3, No. 1

³⁴ Adhi Susilo, *Exploring Facebook and Whatsaap at Social Network Application for English Learning in Higher Education*, (Bandung: Widyatama, 2014), hal. 10

pelaksanaan pembelajaran secara online.³⁵ Kegiatan pembelajaran di era *new normal* dapat berjalan efektif jika semua pihak yang bersangkutan mampu bekerjasama dan memanfaatkan teknologi yang ada dengan maksimal.

Group whatsapp memungkinkan para penggunanya untuk menyampaikan pengumuman tertentu, berbagi ide dan sumber pembelajaran, serta mendukung terjadinya diskusi online.³⁶ Pada aplikasi *whatsapp* terdapat layanan diskusi. Dalam hal ini diskusi dapat dilakukan dengan tatap muka melalui *vidio call* atau tanpa tatap muka dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Aplikasi *whatsapp* juga dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Namun, perlu digaris bawahi bahwa aplikasi *whatsapp* memerlukan paket data internet.

Para siswa dapat bertukar pikiran dan pendapat melalui virtual sehingga kegiatan belajar dapat berjalan dengan lancar. Pada kegiatan penyampaian materi aritmatika sosial memberikan contoh permasalahan kepada siswa melalui *whatsapp group*, sehingga siswa mampu mengolah pemahaman dan pikirannya mengenai apa itu aritmatika sosial.

³⁵ Jumiati, *Whatsapp Mesenger ...*, hal. 54

³⁶ *Ibid*, hal. 55

D. Hasil Belajar

Dalam perspektif agama Islam, belajar merupakan kewajiban bagi setiap muslim agar memperoleh ilmu pengetahuan dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka. Seperti yang ada dalam ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang keutamaan menuntut ilmu. Salah satu ayat yang menjelaskan tentang menuntut ilmu adalah Q.S Ali Imron Ayat 18 dan Q.S Al-Mujadalah ayat 11. Belajar juga dapat diartikan sebagai perubahan pengetahuan yang dimiliki seseorang akibat adanya sebuah aktivitas.³⁷ Salah satu Aktivitas manusia adalah melakukan kegiatan interaksi manusia dengan lingkungannya untuk mendapatkan perubahan perilaku.

Menurut Aunurrahman, belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya.³⁸ Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan pada individu yang sedang melakukan kegiatan belajar. Perubahan itu didapatkan setelah individu melakukan sebuah proses belajar menggunakan model pembelajaran *open ended* dengan media pembelajaran video animasi dan *whatsapp group*. Dalam hal ini perubahan perilaku akan didapatkan ketika siswa mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan saat proses belajar berlangsung. Pencapaian didasarkan atas tujuan pengajaran yang dilakukan saat proses belajar yang telah disiapkan.

³⁷ Agus Supriyono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Surabaya: Pustaka Pelajar, 2014), hal. 2.

³⁸ Aunurrahman, *Cipta Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung : Afabeta, 2010), hal. 143

Adapun secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain ³⁹:

1. Faktor *Intern*

Faktor *intern* adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang berpengaruh terhadap hasil belajar diantaranya yaitu kecakapan, minat, bakat, usaha, motivasi, perhatian, kelemahan, dan kesehatan, serta kebiasaan siswa.

2. Faktor *ekstern*

Faktor *ekstern* adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa yang mempengaruhi hasil belajar siswa diantaranya yaitu lingkungan fisik dan non fisik (termasuk susana kelas dalam belajar, seperti riang, gembira, menyenangkan), lingkungan sosial budaya, lingkungan keluarga, program sekolah, pelaksanaan pembelajaran, teman sekolah dan guru. Guru disini memiliki peran penting terhadap hasil belajar peserta didik.

Kegiatan belajar sangat erat dengan kaitannya kegiatan pembelajaran. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidikan untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar adalah perubahan perilaku-perilaku yang disebabkan karena mencapai penguasaan atau sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar.⁴⁰ Hasil belajar dijadikan pedoman penskoran siswa selama melakukan pembelajaran di sekolah.

³⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta : Prenemedia Group, 2013), hal. 12

⁴⁰ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 46

E. Aritmatika Sosial

Dalam kehidupan sehari-hari tidak lepas dari kegiatan transaksi jual beli. Aritmatika sosial merupakan istilah yang merujuk pada perhitungan uang.⁴¹ Uang digunakan dalam transaksi jual beli untuk mendapatkan barang. Namun, tidak sekedar transaksi jual beli, terdapat pula permasalahan yang berhubungan dengan aritmatika sosial diantaranya adalah persentase keuntungan, persentase kerugian, pajak, diskon, tara, bruto, netto, dan suku bunga tunggal. Aritmatika Sosial merupakan materi pembelajaran kelas VII semester 2. David Ricardo, menentang pemikiran pemerintah Inggris beserta koloninya yang memandang perdagangan hanya mengumpulkan kekayaan.⁴² Karena pada dasarnya perdagangan tidak akan selamanya mendapatkan keuntungan. Perlu adanya evaluasi dalam perdagangan.

Materi aritmatika sosial dapat dipelajari lebih mendalam oleh siswa sekolah menengah pertama kelas VII semester 2. Berikut isi dari materi aritmatika sosial :

a. Nilai keseluruhan dan nilai per unit

Nilai keseluruhan adalah nilai total dari semua unit sedangkan nilai per unit adalah nilai per satu satuan dari barang atau produk.⁴³

⁴¹ OMEGA, *Matematika untuk SMP/MTs Semester Genap*, (Solo: CV Pilar Pusaka, 2017), hal. 10

⁴² Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Matematika Kelas VII Semester 2*, (Jakarta: KEMENAG, 2016), hal. 66

⁴³ *Ibid.*, hal. 67

b. Harga pembelian, penjualan, untung, rugi

- Harga jual yaitu sejumlah uang yang diterima sebagai barang pengganti yang dijual⁴⁴

$$\begin{aligned} HJ &= HB + U \\ HJ &= HB - R \end{aligned}$$

- Harga beli yaitu harga yang disepakati untuk membeli suatu barang.

$$\begin{aligned} HB &= HJ - U \\ HB &= HJ + R \end{aligned}$$

- Untung adalah selisih antara harga jual dan harga beli dimana harga jual lebih besar dari harga beli.⁴⁵

$$U = HJ - HB$$

- Rugi adalah selisih antara harga jual dan harga beli dimana harga jual lebih kecil dari harga beli

$$R = HB - HJ$$

c. Persentase aritmatika

- Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui presentase dari penjualan kepada nilai modal yang dikeluarkan.⁴⁶

$$PU = \frac{U}{HB} \times 100\%$$

⁴⁴ Naily Faizatin, *Belajar Mengenal Matematika*, (Jakarta: PT Balai Pustaka, 2012), hal. 37

⁴⁵ Burhanudin Arif, *Aplikasi Sederhana Matematika dalam Kehidupan Kita*, (Jakarta: PT Balai Pustaka, 2012), hal. 31

⁴⁶ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Matematika Kelas...*, hal. 69

- Persentase kerugian digunakan untuk mengetahui presentase dari penjualan terhadap nilai modal yang dikeluarkan

$$PR = \frac{R}{HB} \times 100\%$$

d. Bunga Tunggal, Diskon, Pajak

- Secara umum sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari mengenai bunga pada saat transaksi menabung di bank. Bunga adalah sebuah jasa uang yang diberikan oleh pihak bank kepada pihak yang menabung atas persetujuan bersama. Dalam dunia ekonomi bunga dibedakan menjadi 2 yaitu bunga tunggal dan bunga majemuk. Namun pada pembahasan kali ini yang akan disampaikan mengenai bunga tunggal.

$$B = b \times M \text{ atau}$$

$$B = \frac{1}{12} \times b \times M \text{ (bunga perbulan)}$$

- Diskon adalah potongan atau pengurangan nilai terhadap nilai atau harga awal

$$HD = D \times HJ$$

- Pajak adalah besaran nilai suatu barang atau jasa yang wajib dibayar oleh masyarakat kepada pemerintah

e. Bruto, Neto, Tara

- Bruto adalah berat suatu benda bersama pembungkusnya

$$B = N + T$$

- Neto adalah berat dari suatu benda tanpa pembungkus benda tersebut

$$\%N = \frac{N}{B} \times 100\%$$

$$N = B - T$$

- Tara adalah selisih bruto dengan neto

$$\%T = \frac{T}{B} \times 100\%$$

$$T = B - N$$

F. Hubungan Antar Variabel Penelitian

1. Pengaruh Model Pembelajaran *Open Ended* dengan Menggunakan Media Pembelajaran Vidio Animasi terhadap Hasil Belajar

Pembelajaran matematika akan lebih dipahami oleh siswa, jika seorang guru mampu menghidupkan suasana kelas dengan berbagai model pembelajaran, metode pembelajaran, dan strategi pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran *open ended*.

Pada model pembelajaran *open ended* dilakukan dengan kegiatan belajar secara bebas dalam menyelesaikan masalah. Sehingga dapat memberikan keleluasan siswa dalam memperoleh pengalaman, pengetahuan dan mengeluarkan ide dalam menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri.⁴⁷ Namun, tidak cukup hanya menggunakan model pembelajaran, guru juga memerlukan media pembelajaran dalam

⁴⁷ Isrok'atun & Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran ...*, hal. 81

menyampaikan materi pengetahuan kepada peserta didik. Terutama materi aritmatika sosial. Peserta didik setiap hari menemui sebuah permasalahan yang berhubungan dengan aritmatika sosial. Dalam hal ini media pembelajaran yang dibutuhkan siswa adalah media pembelajaran yang menarik. Salah satu media pembelajaran yang dapat menarik semangat belajar siswa adalah video animasi.

Kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *open ended* akan lebih maksimal jika dilakukan dengan menggunakan bantuan media pembelajaran yang mendukung model pembelajaran *open ended*. Media dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Media dapat berupa sesuatu bahan (*software*) dan/atau alat (*hardware*).⁴⁸ Pada materi aritmatika sosial salah satu media pembelajaran yang mendukung model pembelajaran *open ended* adalah video animasi.

Guru akan menyampaikan materi melalui video animasi dan guru menerapkan model pembelajaran *open ended*. Dalam hal ini guru lebih menekankan pada proses belajar siswa materi aritmatika sosial. Jadi model pembelajaran *open ended* dengan menggunakan media pembelajaran video animasi dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan pengetahuan aritmatika sosial kepada siswa dan dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

⁴⁸ Nizwardi Jalinus, *Media & Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2016), hal. 2

2. Pengaruh Model Pembelajaran *Open Ended* dengan Menggunakan Media Pembelajaran *Whatsapp Group* terhadap Hasil Belajar siswa

Model pembelajaran sangat diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar terutama pada pada materi aritmatika sosial. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *open ended*. Model pembelajaran *open ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian.⁴⁹ Dalam hal ini model pembelajaran *open ended* lebih mengutamakan proses masalah dan hasil akhir. Sehingga perlu adanya media pembelajaran.

Pada era *milenial* dan pada kegiatan belajar jarak jauh memerlukan sebuah media pembelajaran. Media (bentuk jamak dai medium), merupakan kata yng berasal dari bahasa latin medius, yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara” atau “pengantar”.⁵⁰ sehingga dalam kegiatan belajar mengajar diperlukan perantara salah satunya yaitu aplikasi *whatsapp group*.

Dunia pendidikan telah mengenal aplikasi *whatsaap group*. Aplikasi *whatsaap group* digunakan sebagai alat komunikasi antar siswa dan guru agar terjalin hubungan baik meskipun jarak memisahkan. Dalam hal ini guru dapat memanfaatkan media pembelajaran *whatsaap group* untuk menyampaikan materi aritmatika sosial dan dapat dilakukan tanpa tatap muka. Pada kegiatan pembelajaran guru tidak hanya

⁴⁹ Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hal. 42

⁵⁰ Nizwardi Jalinus, *Media & Sumber Pembelajaran ...*, hal. 2

menggunakan media pembelajaran namun juga dapat menerapkan model pembelajaran *open ended*.

Model pembelajaran *open ended* dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme.⁵¹ Peran guru dalam pembelajaran konstruktivisme adalah bukan memberikan jawaban akhir atas pertanyaan siswa, melainkan mengarahkan siswa untuk membentuk (mengkonstruksi) pengetahuan matematika sehingga diperoleh struktur matematika.⁵² Siswa akan diberikan soal terbuka sesuai dengan materi yang disampaikan melalui media pembelajaran *whatsapp group*. Pada tahap selanjutnya siswa dapat mengkonstruksi permasalahannya sendiri. Dalam hal ini siswa dipantau guru melalui *whatsapp group*. Pada tahap terakhir siswa dapat mengirimkan hasil pekerjaannya kepada guru. Hasil pekerjaan akan diperiksa guru sesuai dengan proses dalam mengerjakan dan hasil akhir yang diperoleh.

Jadi model pembelajaran *open ended* dengan menggunakan media pembelajaran *whatsapp group* dapat membantu guru dan siswa berkomunikasi dengan baik dan guru dapat mengontrol setiap kegiatan yang dilakukan siswa. Terutama pada materi aritmatika sosial. Sehingga model pembelajaran *open ended* dengan menggunakan media pembelajaran *whatsapp group* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

⁵¹ Darmadi, *Pengembangan Model Metode Pembelajaran ...*, hal. 17

⁵² Rahmiati, *Strategi & Implementasi Pembelajaran Matematika di Depan Kelas*, (Sukabumi, CV Jejak, 2018), hal. 19

3. Perbedaan Model Pembelajaran *Open Ended* dengan Menggunakan Media Pembelajaran Vidio Animasi dengan *Whatsapp Group* terhadap Hasil belajar

Ilmu pendidikan dalam konteks era globalisasi adalah suatu kumpulan ilmu pengetahuan yang besusun secara sistematis yang memiliki metode-metode tertentu yang ilmiah untuk menyelidiki, investigasi, merenungkan tentang gejala-gejala perbuatan bantuan atau didikan yang diberikan oleh orang dewasa kepada orang yang belum dewasa untuk mencapai kedewasaanya dalam rangka mempersiapkan generasi milenial guna mencapai hidup lebih baik dan bemanfaat untuk orang lain.⁵³ Maka dalam pendidikan perlu adanya model pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.⁵⁴

Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini sangat dirasakan dalam dunia pendidikan, dan menunjukkan pembaharuan di dalam proses kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk peningkatan kualitas guru, sehingga menghasilkan peserta didik yang berhasil dan berdaya guna.⁵⁵ Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan

⁵³ Hamid Darmadi, *Pengantar Pendidikan Era Globalisasi*, (Jakarta: Anlimage, 2019). hal. 1

⁵⁴ Ibid., hal. 42

⁵⁵ Rahmiati, *Strategi & Implementasi ...*, hal. 8

baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Pemahaman pengajar matematika akan lebih menarik apabila disampaikan dengan metode yang inovatif dan kreatif, misalnya dengan menggunakan teknologi informasi seperti internet, alat peraga, alat multimedia lainnya.⁵⁶ Media pembelajaran adalah hubungan komunikasi interaksi akan berjalan lancar dan tercapainya hasil yang maksimal, apabila menggunakan alat bantu yang disebut media komunikasi.⁵⁷ Komunikasi yang terjadi antara guru dan siswa.

Pada kegiatan belajar mengajar pada materi aritmatika sosial perlu adanya media pembelajaran. Menurut Leshin, Pollock & Reigeluth mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi lima jenis :⁵⁸

1. Media berbasis makhluk hidup (baik manusia, hewan, maupun tumbuhan), seperti guru, instruktur, tutor, main peran kegiatan kelompok, field trip, observasi hewan, observasi tumbuhan di taman nasional, dan lain sebagainya.
2. Media berbasis cetak, seperti buku panduan, buku latihan, lembar kerja, modul, buletin, majalah ilmiah, komik, catatan harian poster, dan lainnya
3. Media berbasis virtual, seperti bagan, grafik, peta, transparansi, slide, dan lain sebagainya

⁵⁶ Ibid., hal 9

⁵⁷ Wandah Wibawanto, *Desain dan Pemograman Multimedia pembelajaran*, (Jember, Cerdas Ulet Kreatif, 2017), hal. 5

⁵⁸ Mustofa Abi Hamid & dkk, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Yayasan Kita Menulis, 2020), hal. 19

4. Media berbasis audio-visual, seperti video, film, program slide tape, televisi youtube
5. Media berbasis komputer, seperti pembelajaran dengan bantuan komputer interaktif video, hypertext, web-based learning, aplikasi pendukung pembelajaran

Dalam kegiatan belajar mengajar pada aritmatika sosial dapat menggunakan media pembelajaran video animasi yang menurut klasifikasinya termasuk media pembelajaran audio-visual dan media pembelajaran *whatsapp group* yang berdasarkan klasifikasi media pembelajaran termasuk kedalam media pembelajaran berbasis komputer

Penyampaian materi pembelajaran akan disampaikan melalui media pembelajaran video animasi dimana juga dapat disampaikan melalui *whatsapp group*. Materi aritmatika sosial secara jelas dipaparkan dalam video animasi dan *whatsapp group*. Sehingga siswa dengan mudah memahami materi aritmatika dan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar guru juga dapat menerapkan model pembelajaran *open ended* guna memperoleh perkembangan terhadap proses belajar siswa dan pencapaian hasil akhir siswa.

Jadi secara teoritis model pembelajaran *open ended* dengan menggunakan media pembelajaran video animasi dengan *whatsapp group* memiliki perbedaan dalam hal cara penyampaian materi pembelajaran. Namun, kegiatan belajar mengajar sama-sama menggunakan model pembelajaran *open ended* untuk membantu pola

berpikir siswa dan membantu siswa dalam memahami materi aritmatika sosial serta akan sangat mempengaruhi hasil belajar siswa.

G. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan ini merupakan pengembangan dari penelitian terdahulu sehingga dalam penelitian ini terdapat sedikit persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

Judul Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Persamaan
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Open Ended</i> terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa ⁵⁹	Pada penelitian terdahulu, dilakukan di SMPN 3 Kupang dan variabel bebas yang digunakan hanya 1 yaitu berupa model pembelajaran <i>open ended</i> . Penelitian ini hanya berfokus pada pengaruh model pembelajaran <i>open ended</i> terhadap prestasi siswa tanpa adanya media atau alat peraga yang digunakan.	Terdapat persamaan dalam penelitian yaitu sama-sama meneliti model pembelajaran <i>open ended</i> .
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Open Ended</i> Berbantuan Media Audio Visual dan Motivasi terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika ⁶⁰	Pada penelitian terdahulu menggunakan media pembelajaran berupa audio visual. Penelitian ini juga tidak memberikan batasan ruang mengenai materi apa yang digunakan dalam menerapkan model pembelajaran <i>open ended</i> . Secara umum tempat dan waktu pelaksanaan berbeda	Terdapat persamaan yaitu dimana variabel dalam penelitian ada 3 dimana 2 variabel <i>independet</i> dan 1 variabel <i>dependent</i> . Secara umum terdapat persamaan media pembelajaran atau 1 variabel independent yaitu pengaruh model pembelajaran <i>open ended</i> berbantuan vidio visual.

⁵⁹ Reny C. N Sonbay & Yohana R. Rowa, "Pengaruh Model Pembelajaran *Open Ended* terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa", dalam Jurnal UNWIRA, Vol. 1 No. 2, November 2019

⁶⁰ I Made Nugraha Wicaksana & dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran *Open Ended* Berbantuan Media Audio Visual dan Motivasi terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika", dalam e-journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 5, No. 2, 2017

Judul Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Persamaan
Pengaruh <i>Open Ended</i> terhadap Prestasi Belajar, Berpikir Kritis dan Kepercayaan Diri Siswi SMP ⁶¹	Pada penelitian terdahulu tidak menggunakan media pembelajaran dan variabel bebas penelitian ini hanya 1 yaitu <i>open ended</i> . Secara umum tempat dan waktu yang digunakan berbeda	Terdapat persamaan yaitu dalam teknik pengambilan data untuk prestasi belajar yaitu menggunakan tes berupa <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>

Dari perbedaan dan persamaan di atas dapat dijadikan sebuah gambaran dalam melakukan penelitian selanjutnya. Penelitian terdahulu dijadikan penulis sebagai dasar dalam setiap mengambil data. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang positif berupa ilmu pengetahuan dan informasi mengenai pengaruh model pembelajaran *open ended* dengan menggunakan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa terutama hasil belajar matematika.

H. Kerangka Berpikir Penelitian

Matematika merupakan pelajaran yang dipelajari sejak duduk di bangku Sekolah Dasar atau bahkan sejak duduk di bangku taman kanak-kanak. Terkait dengan hal tersebut peneliti ingin melakukan sebuah penelitian terhadap pemahaman siswa dengan menggunakan model pembelajaran *open ended*. Terutama dengan kasus baru-baru ini yaitu pendidikan di Indonesia dihadapkan dengan *era new normal*. Sesuai dengan surat edaran nomor 15 tahun 2020 tentang pedoman penyelenggaraan belajar dari rumah dalam masa

⁶¹ Vivi Nur Koriyah & Idris Harta, "Pengaruh *Open Ended* terhadap Prestasi Belajar, Berpikir Kritis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP", dalam Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 10, No. 1, Juni 2015, hal. 95-105

darurat penyebaran covid-19.⁶² Pada saat ini pendidikan di Indonesia dilakukan secara daring atau virtual dengan memanfaatkan teknologi yang ada. Maka seorang pendidik harus siap dan mampu menyiapkan media pembelajaran yang mendukung siswa dalam menguasai materi pembelajaran.

Perkembangan teknologi informasi saat ini, memungkinkan kita memperoleh informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai penjuru dunia.⁶³ Sehingga teknologi informasi yang ada saat ini dapat membantu memperoleh informasi mengenai media pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu media pembelajaran yang sangat tepat digunakan yaitu video animasi dan *whatsapp grup*. Media pembelajaran tersebut dapat membantu meringkan siswa dalam memahami materi.

Pada materi aritmatika sosial sangat diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi tersebut. Aritmatika sosial merupakan salah satu materi matematika yang mempelajari operasi dasar suatu bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.⁶⁴ Sehingga siswa menganggap materi aritmatika adalah materi yang sangat gampang. Namun permasalahan aritmatika sosial tidak hanya berhubungan dengan kerugian dan keuntungan dalam penjualan melainkan terdapat permasalahan yang berhubungan dengan sebuah perbandingan dalam menyelesaikannya.

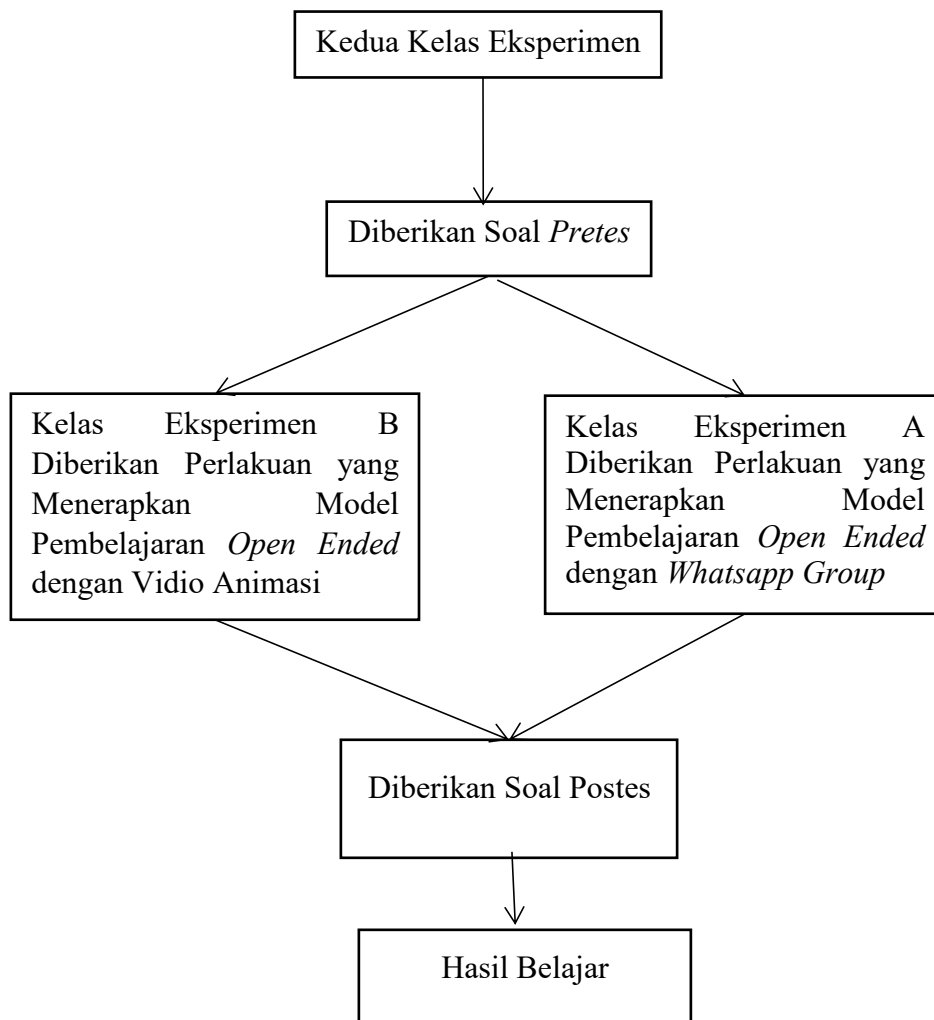
⁶² Surat Edaran Nomor 15 Tahun 2020 dalam www.kemdikbud.go.id diakses 1 Desember 2020.

⁶³ Rahmiati, *Strategi & Implementasi ...*, hal. 9

⁶⁴ Rizki Nurhana Friantini, *Kontekstual Aritmatika Sosial*, (Bandung: CV Media Sains Indonesia, 2020), hal. 1

Berdasarkan pernyataan diatas diharapkan mampu memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi aritmatika sosial dengan memberikan model pembelajaran open ended dan menerapkan media pembelajaran vidio animasi dan *whatsapp group*. Adapun kerangka berpikir penelitian yang berbentuk gambar , sebagai berikut :

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir



Dari bagan diatas dapat ditentukan maksud dan tujuan dilakukan penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada

materi aritmatika sosial dengan menggunakan model pembelajaran *open ended* berbantuan media pembelajaran berupa vidio animasi dan *whatsapp group*.