

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menghadapi era globalisasi saat ini, karena dengan pendidikan pola pikir dan pengetahuan manusia menjadi berkembang sehingga ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bertanah air. Menurut Tirtarahardja dan Sulo (2005: 34) menjelaskan bahwa pendidikan sebagai proses pembentukan pribadi yaitu pendidikan diartikan sebagai suatu kegiatan yang sistematis dan sistemik terarah kepada terbentuknya kepribadian peserta didik.

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia. Matematika juga merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran sekolah lebih banyak dibandingkan pelajaran lain. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SMA dan bahkan juga di Perguruan Tinggi. Mutu pendidikan matematika harus terus ditingkatkan sebagai upaya pembentukan sumber daya manusia yang bermutu tinggi, yakni manusia yang mampu berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, inovatif, dan berinisiatif dalam menanggapi masalah yang terjadi. (Menurut Manik Efron, 2015) Matematika

sebenarnya adalah pelajaran yang mudah dipelajari jika peserta didik mempelajari contoh-contoh yang disajikan dengan tekun dan mau mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan dengan teliti.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita selalu menghadapi banyak permasalahan. Permasalahan-permasalahan itu tentu saja tidak semuanya merupakan permasalahan matematis, namun matematika memiliki peranan yang sangat sentral dalam menjawab permasalahan keseharian itu. Ini berarti bahwa matematika sangat diperlukan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu memecahkan permasalahan.

Begitu juga dengan pernyataan Gockroft (dalam Abdurrahman, 2009: 204) yang mengemukakan lima alasan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada peserta didik karena : (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Sejalan dengan begitu perlunya pelajaran matematika, pelajaran matematika juga memiliki banyak tujuan seperti yang terlampir di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi, disebutkan bahwa:

Pembelajaran matematika bertujuan memiliki kemampuan supaya siswa sebagai (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah yang meliputi

kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pada kenyataannya, kebanyakan masyarakat berpendapat bahwa matematika itu tidak berguna dalam kehidupan, hal ini disebabkan selama menempuh pelajaran matematika di bangku sekolah, guru jarang memberikan informasi mengenai penerapannya dalam kehidupan nyata, selain itu guru yang jarang memberikan contoh yang nyata dalam pembelajaran matematika sehingga pesertadidik menjadi bosan dan menganggap matematika itu tidak berguna dalam kehidupan (Abid, 2017: 2). Pelajaran matematika tidak hanya membuat peserta didik terampil dalam menghitung dan kemampuan menyelesaikan soal, sikap dan kemampuan menerapkan matematika merupakan hal terpenting untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah sehari-hari yang dihadapinya kelak.

Meskipun matematika mendapatkan waktu yang lebih banyak dibandingkan pelajaran lain dalam penyampaiannya, namun peserta didik kurang memberi perhatian pada pelajaran ini karena peserta didik menganggap matematika itu pelajaran yang menakutkan serta mempunyai soal-soal yang sulit dipecahkan. Selain itu masalahnya adalah penggunaan model pembelajaran yang masih konvensional (Kurniawan, 2015: 7). Dimana pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan

antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan serta pembagian tugas dan latihan. Pembelajaran pada metode konvensional, peserta didik lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika guru memberikan latihan soal-soal kepada peserta didik. Yang sering digunakan pada pembelajaran konvensional antara lain metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, metode penugasan.

Kemudian pembelajaran yang tidak melibatkan peserta didik dalam pembelajarannya (Kurniasih dan Sani, 2014: 16). Sehingga peserta didik menjadi pasif di dalam pembelajaran, mengakibatkan tidak ada pengalaman peserta didik dalam pembelajaran. Ini yang mengakibatkan peserta didik cenderung tidak memahami matematika dalam menyelesaikan masalah yang ada. Dikarenakan peserta didik yang tidak memahami matematika mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sangat rendah.

Pelajaran matematika masih sering dianggap sebagai pelajaran yang paling sulit dipahami bagi peserta didik. Dapat dilihat dari hasil studi TIMSS tahun 2007 untuk peserta didik kelas XI, menempatkan peserta didik Indonesia pada urutan ke-36 dari 49 negara dengan nilai rata-rata untuk kemampuan matematika secara umum adalah 397. Nilai tersebut masih jauh dari standar minimal nilai rata-rata kemampuan matematika yang ditetapkan TIMSS yaitu 500.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik akan berdampak pada tingkat prestasi peserta didik di sekolah sehingga mengakibatkan mutu pendidikan rendah atau hasil belajar yang diperoleh tidak

seperti yang diinginkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 1 Tanjungpinang yaitu ibu Lenny Sitorus, S.Pd. menyatakan bahwa; “peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan suatu pemecahan masalah pada materi Statistik. Ketika guru memberikan contoh soal terhadap peserta didik mereka masih mudah untuk memahami pembahasan yang diberikan oleh guru. Akan tetapi ketika guru mencoba untuk memberikan beberapa soal yang bervariasi peserta didik sulit untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Salah satu faktor penyebab permasalahan di atas disebabkan dari sikap guru mengajarkan matematika dengan materi pelajaran dan metode yang tidak menarik. Kegagalan menguasai matematika dengan baik diantaranya disebabkan peserta didik kurang menggunakan nalar dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut mungkin disebabkan karena peserta didik masih kesulitan dan lambat dalam memahami konsep matematika. Hal ini terjadi karena pada kenyataannya dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru menggunakan metode konvensional (menerangkan dan mengerjakan latihan soal) yang tidak diberikan daya tarik kepada peserta didik.

Dari situasi tersebut, pembelajaran matematika yang diterapkan kurang menarik perhatian peserta didik, sehingga peserta didik menjadi bosan dan kurang menyukai pelajaran matematika. Oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mudah dipahami, bermakna, dapat diterima oleh peserta didik dan berhubungan erat dengan lingkungan sekitar.

Pendekatan pembelajaran matematika yang mengaitkan pengalaman anak dengan konsep-konsep matematika adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Dalam pengalaman sering dijumpai bahwa soal-soal kontekstual yang umumnya dibatasi pada aplikasi dijumpai pada bagian akhir dari kegiatan belajar mengajar di kelas, bahkan seringkali hanya dipandang sebagai pengayaan dari materi yang telah dipelajari. Dalam kegiatan PMR soal kontekstual ditempatkan di awal pembelajaran serta berperan sebagai pemicu terjadinya penemuan kembali oleh murid. Menurut Shoimin (2018: 147)

Realistic Mathematics Education (RME) adalah situasi ketika siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide matematika. RME mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika dikaitkan dengan realitas dan matematika merupakan aktivitas matematika. Ini berarti harus dekat dengan anak dan relevan dengan situasi sehari-hari. Berdasarkan situasi realistik, siswa didorong untuk mengonstruksikan sendiri masalah realistik, karena masalah yang dikonstruksi oleh peserta didik akan menarik siswa lain untuk memecahkannya. Proses yang berhubungan dalam berpikir dan pemecahan masalah ini dapat meningkatkan hasil mereka dalam masalah”.

Pendekatan Matematika Realistik adalah sebuah pembelajaran matematika yang menekankan pada penyelesaian masalah secara informal sebelum menggunakan cara formal. Dengan kata lain, Pendidikan Matematika Realistik dimulai dari masalah yang kemudian diarahkan menuju pemecahan secara formal.

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah” “perantara” atau “pengantar”. Menurut Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2013: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Salah satu dari media

digital yang digunakan yaitu media *microsoft power point* adalah sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh *microsoft* di dalam *microsoft office*, *microsoft excel*, *access* dan program lainnya.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh Siswa (Situmorang, A.S., 2015). Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kompetensi yang harus dikembangkan peserta didik pada materi-materi tertentu. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (Mahuda, 2012: 12) menjelaskan bahwa:

(1) Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika (2) Pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika (3) Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika sangat berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan teori Pendekatan Matematika Realistik di atas, dengan demikian pembelajaran matematika dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dapat dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Untuk mengetahui seberapa besar kaitan atau pengaruh PMR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, diperlukan penelitian lebih lanjut. Untuk itulah penulis memilih judul skripsi yaitu **“Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Digital Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Pada Materi Statistik Kelas XI SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik menganggap matematika tidak berguna dalam kehidupan sehari-hari.
2. Guru masih kurang melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar berpusat pada guru atau metode konvensional.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Meranti masih rendah.
4. Peserta didik menganggap bahwa matematika itu sulit.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka penulis membatasi masalah dalam penelitian ini hanya pada:

3. Model pembelajaran yang digunakan adalah Pendekatan Matematika Realistik berbantu media digital
4. Kompetensi yang ingin dicapai adalah kemampuan pemecahan masalah
5. Materi ajar yaitu mengenai statistik
6. Penelitian ini dilaksanakan terhadap peserta didik SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah maka yang akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Digital Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Pada Materi Statistik Kelas XI SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Digital Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Pada Materi Statistik Kelas XI SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019.

F. Manfaat Penelitian

Untuk mempertegas kelayakan penelitian ini dilakukan, maka peneliti menguraikan manfaat penelitian secara teoritis dan secara praktis. Adapun manfaat penelitian ini, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Model Pendekatan Matematika Realistik digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah
 - b. Diantara model Pendekatan Matematika Realistik dengan pembelajaran konvensional, model Pendekatan Matematika Realistik lebih baik digunakan untuk meningkatkan kemampuann pemecahan masalah

c. Model Pendekatan Matematika Realistik berbantu media digital bertujuan untuk mengajak peserta didik untuk mampu menemukan jawaban dari permasalahan yang ada untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Peserta didik

Dengan Pendekatan Matematika Realistik berbantu media digital peserta didik diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

b. Guru

Sebagai bahan masukan bagi guru untuk dapat memperluas wawasannya mengenai model pembelajaran yang dapat dilakukan pada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah khususnya model Pendekatan Matematika Realistik berbantu media digital.

c. Sekolah

Bermanfaat untuk mengambil keputusan yang tepat dalam meningkatkan kualitas pengajaran, serta menjadi bahan pertimbangan atau bahan rujukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pelajaran matematika.

d. Peneliti

Bermanfaat sebagai masukan bekal ilmu pengetahuan dalam mengajar matematika pada masa yang akan datang.

G. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penelitian ini, beberapa istilah ditegaskan maknanya secara perkata. Istilah-istilah yang terdapat dalam judul ini adalah:

1. Matematika adalah suatu ilmu yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, yang dilambangkan dengan angka dan simbol yang kemudian menciptakan rumus-rumus yang dianggap bersifat abstrak yang digunakan sebagai dasar-dasar perhitungan dan pengukuran.
2. Pendekatan Matematika Realistik adalah pendekatan pembelajaran matematika yang bermula dari pemahaman peserta didik mengenai realita dan lingkungannya sehingga dalam proses pembelajaran dapat dikaitkan dengan matematika untuk memperoleh makna dari pembelajaran matematika.
3. Pembelajaran Berbasis Media Digital adalah pembelajaran yang menggunakan komputer pada *Microsoft Power Point* sebagai alat bantu. Melalui pembelajaran ini bahan ajar disajikan melalui media digital sehingga kegiatan proses belajar mengajar lebih menjadi lebih menarik dan menantang bagi peserta didik.
4. Kemampuan Pemecahan Masalah merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik untuk menemukan solusi atau cara yang tepat dari suatu permasalahan matematika dengan mengaplikasikan berbagai konsep dan keterampilan yang telah dimiliki.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Pembelajaran Matematika

Dalam kehidupan sehari-hari disadari atau tidak, manusia selalu dalam kondisi belajar. Hal ini disebabkan karena sifat manusia yang selalu ingin tahu dan berkeinginan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Belajar merupakan proses dasar dari perkembangan hidup manusia. Dengan belajar, manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang. Belajar diartikan sebagai suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku. Menurut Skinner (dalam Dimiyanti & Mudjiono, 2013: 9) berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responsnya menjadi lebih baik. Sedangkan menurut Gagne (dalam Dimiyanti & Mudjiono, 2013: 10) menjelaskan bahwa belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari:

- a. Stimulasi yang berasal dari lingkungan, dan
- b. Proses kognitif yang dilakukan oleh pembelajar.

Belajar, perkembangan, dan pendidikan merupakan hal yang menarik dipelajari. Ketiga gejala tersebut terkait dengan pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi,

metode dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan media, metode, strategi dan pendekatan apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara guru dengan peserta didik, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Tujuan pembelajaran merupakan sasaran belajar bagi peserta didik menurut pandangan dan rumusan guru. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran. Menurut Sanjaya (2006: 86) tujuan pembelajaran adalah kemampuan (kompetensi) atau keterampilan yang diharapkan dapat dimiliki oleh peserta didik setelah mereka melakukan proses pembelajaran tertentu.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar sampai tingkat sekolah menengah bahkan sampai ke perguruan tinggi karena matematika dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif, efisien. Pembelajaran matematika adalah interaksi antara peserta didik dengan pendidik dalam ruang lingkup pelajaran matematika. Jadi, pembelajaran matematika diarahkan membantu peserta didik untuk berfikir logis, karena matematika memungkinkan peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan benar dan benarnya penyelesaian bukan karena guru. Tujuan pembelajaran matematika sebaiknya diarahkan pada pemahaman peserta didik akan berbagai

fakta dan prosedur. Pembelajaran matematika di sekolah memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Sehingga dapat dikatakan bahwa Pembelajaran Matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Dari pendapat yang telah diuraikan penulis dapat menyimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah membentuk pola pikir peserta didik agar mampu menyelesaikan soal matematika dengan benar, menumbuhkan pola pikir peserta didik untuk berkreasi dan mengeksplorasi berbagai soal yang bervariasi yang diberikan oleh guru.

2. Model Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

a. Pengertian Model Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) merupakan sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan di Belanda sejak tahun 1971. Pendekatan Matematika Realistik mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan matematika merupakan aktifitas manusia. Ini berarti harus dekat dengan anak dan relevan dengan situasi sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia maksudnya manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika.

Menurut Treffers (dalam Shoimin 2018: 147) ada dua jenis matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan vertikal. Dalam matematika horizontal siswa menggunakan matematika untuk mengorganisasikan dan menyelesaikan masalah yang ada pada situasi nyata. Contoh matematisasi horizontal adalah

pengidentifikasian, perumusan, dan pemvisualan masalah dalam cara yang berbeda, merumuskan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk matematika. Sementara matematisasi vertikal berkaitan dengan proses pengorganisasian kembali pengetahuan yang telah diperoleh dalam simbol matematika yang lebih abstrak. Contoh matematisasi vertikal adalah menghaluskan/memperbaiki model, menggunakan model yang berbeda, memadukan dan mengombinasikan model, membuktikan keteraturan, merumuskan konsep matematika yang baru, dan penggeneralisasian.

Dalam PMR kedua matematisasi horisontal dan vertikal digunakan dalam proses belajar mengajar. Treffers (dalam Shoimin 2018: 148) mengklasifikasikan empat pendekatan pembelajaran matematika yaitu mekanistik, emperistik, strukturalis, dan realistik.

Mekanistik lebih memfokuskan pada *drill*, emperistik lebih menekankan matematisasi horisontal, strukturalis lebih menekankan pada matematisasi vertikal, sedangkan realistik memberikan perhatian yang seimbang antara matematisasi horisontal dan vertikal dan disampaikan secara terpadu pada peserta didik. Sementara menurut Strrefland (dalam Shoimin 2018: 148) prinsip utama dalam belajar mengajar yang berdasarkan pada pengajaran realistik adalah:

1) Constructing and Concretizing

Pada prinsip ini dikatakan bahwa belajar matematika adalah aktivitas konstruksi ini tampak jelas dalam pembelajaran, yaitu peserta didik menemukan sendiri prosedur untuk dirinya sendiri. Pengkonstruksian ini akan lebih menghasilkan apabila menggunakan pengalaman, benda-benda konkret.

2) Levels and Models

Belajar konsep matematika atau keterampilan adalah proses yang merentang panjang dan bergerak pada level abstraksi yang bervariasi. Untuk dapat menerima kenaikan dalam level ini dari batas konteks aritmatika informal sampai aritmatika formal dalam pembelajaran digunakan model supaya dapat menjembatani antara konkret dan abstrak.

3) Reflection and Special Assignment

Belajar matematika dan kenaikan level khusus dari proses belajar ditingkatkan melalui refleksi. Penilaian terhadap seseorang tidak hanya berdasarkan pada hasil saja, tetapi juga memahami bagaimana proses berpikir seseorang. Perlu dipertimbangkan bagaimana memberikan penilaian terhadap jawaban peserta didik yang bervariasi.

4) Social context and interaction

Belajar bukan hanya merupakan aktivitas individu, tetapi sesuatu yang terjadi dalam masyarakat dan langsung berhubungan dengan konteks sosiokultural. Maka dari itu di dalam belajar, peserta didik harus diberi kesempatan bertukar pikiran, aduargument dan sebagainya,

5) Structuring and interwining

Belajar matematika tidak hanya terdiri dari penyerapan kumpulan pengetahuan dan unsur-unsur keterampilan yang tidak berhubungan, tetapi merupakan kesatuan yang terstruktur. Konsep baru dan objek mental harus cocok dengan dasar pengetahuan yang lebih besar atau lebih kecil sehingga dalam pembelajaran diupayakan agar ada keterkaitan antara yang satu dan

yang lainnya.

Berdasarkan pada uraian diatas, pada dasarnya prinsip atau ide yang mendasari *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah situasi ketika peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide matematika. Berdasarkan situasi realistik, peserta didik didorong untuk mengonstruksi sendiri masalah realistik, karena masalah yang dikonstruksi oleh peserta didik akan menarik peserta didik lain untuk memecahkannya. Proses yang berhubungan dalam berpikir dan pemecahan masalah ini dapat meningkatkan hasil mereka dalam masalah.

b. Sintaks dalam Kegiatan Inti Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Mengacu pada karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik di atas, maka sintaks dalam kegiatan inti pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah :

Langkah 1 : Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan peserta didik diminta untuk memahami masalah tersebut. Guru menjelaskan soal atau masalah dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang dipahami peserta didik. Pada langkah ini karakteristik pertama. Selain itu, pemberian masalah kontekstual berarti memberi peluang terlaksananya prinsip pertama dari pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Langkah 2 : Menyelesaikan masalah kontekstual

Peserta didik secara individual disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada buku peserta didik atau LAPD dengan caranya sendiri. Cara

pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan. Guru memotivasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan peserta didik memperoleh penyelesaian soal. Misalnya: bagaimana kamu tahu itu, bagaimana caranya, mengapa kamu berpikir seperti itu, dan lain-lain. Pada tahap ini peserta didik dibimbing untuk menemukan kembali tentang ide atau konsep atau definisi dari soal matematika. Disamping itu, pada tahap ini peserta didik juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan modal sendiri untuk membentuk dan menggunakannya guna memudahkan menyelesaikan masalah (soal). Guru diharapkan tidak memberitahukan penyelesaian soal atau masalah tersebut, sebelum peserta didik memperoleh penyelesaiannya sendiri. Pada langkah ini semua prinsip pendekatan pembelajaran matematika realistik muncul, sedangkan karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik yang muncul adalah karakteristik ke-2, menggunakan model.

Langkah 3 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Peserta didik diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi itu dibandingkan kepada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Pada tahap ini, dapat digunakan peserta didik untuk melatih keberanian mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman lain atau bahkan dengan gurunya. Karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik yang muncul pada tahap ini adalah penggunaan ide atau kontribusi peserta didik, sebagai upaya untuk mengaktifkan peserta didik melalui optimalisasi interaksi antara peserta didik dan peserta didik,

antara guru dan peserta didik, dan antara peserta didik dan sumber belajar.

Langkah 4 : Menarik Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan. Karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan interaksi antara guru dan peserta didik

c. Kelebihan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Kelebihan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah sebagai berikut :

- 1) Pendekatan Matematika Realistik (PMR) memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
- 2) Pendekatan Matematika Realistik (PMR) memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik bahwa matematika adalah suatu kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- 3) Pendekatan Matematika Realistik (PMR) memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya,

dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang tepat, sesuai dengan tujuan dari proses penyelesaian masalah tersebut.

- 4) Pendekatan Matematika Realistik (PMR) memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahui (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan tercapai.

d. Kekurangan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Selain kelebihan-kelebihan seperti yang diungkapkan di atas, terdapat juga kekurangan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), yaitu:

- 1) Tidak mudah untuk mengubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal, misalnya mengenai peserta didik, guru, dan peranan sosial atau malah kontekstual, sedang perubahan itu merupakan syarat untuk dapat diterapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik.
- 2) Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pendekatan pembelajaran matematika realistik tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang dipelajari peserta didik, terlebih-lebih karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara.

- 3) Tidak mudah bagi guru untuk mendorong peserta didik agar bisa menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah.
- 4) Tidak mudah bagi guru untuk member bantuan kepada peserta didik agar dapat melakukan penemuan kembali konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika yang dipelajari.

3. Pembelajaran Berbasis Media Digital

Pembelajaran Berbasis Media Digital adalah pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu. Melalui pembelajaran ini bahan ajar disajikan melalui media digital sehingga kegiatan proses belajar mengajar lebih menjadi lebih menarik dan menantang bagi peserta didik.

a. Model Penyimpanan Materi Pembelajaran Berbasis Media Digital

Menurut Simon (dalam Wanket & Oreovocz: 1995) terdapat tiga model penyampaian materi pembelajaran berbasis media digital, yaitu:

1) Latihan dan Praktik

Dalam pembelajaran berbasis media digital ini peserta didik diberikan pertanyaan-pertanyaan atau masalah untuk dipecahkan, kemudian komputer akan memberi respon (umpan balik) atas jawaban yang diberikan peserta didik.

2) Tutorial

Model pembelajaran berbasis media digital ini menyediakan rancangan pembelajaran yang kompleks yang berisi materi pembelajaran, latihan yang disertai umpan balik.

3) Simulasi

Model pembelajaran berbasis media digital ini menyediakan pembelajaran dengan sistem sistem yang berhubungan dengan materi yang diberikan.

b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Media Digital

- Sistematis

Bahan pembelajaran berbasis media digital disusun secara sistematis dan terstruktur.

- Jelas dan Menarik

Pemaparan konsep yang jelas dan tampilan yang menarik merupakan hal pokok dalam pembelajaran berbasis media digital.

- Mudah Digunakan

Sebagian besar produk pembelajaran berbasis media digital sangat mudah digunakan meskipun bagi orang awam sekalipun.

- Mudah diperbaiki

Pembelajaran berbasis media digital harus mudah diperbaiki.

- Mudah disebarluaskan

Bahan ajar berbasis media digital sangat mudah disebarluaskan, salah satunya adalah penyebaran menggunakan media internet.

c. Tujuan Pembelajaran Berbasis Media Digital

1. Tujuan Kognitif

Media digital dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses dan kalkulasi yang kompleks.

2. Tujuan Afektif

Bila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan clip suara atau video yang isinya mengunggah perasaan, pembelajaran sikap/afektif pun dapat dilakukan menggunakan media komputer.

3. Tujuan Psikomotor

Dengan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk games dan simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dalam kerja.

Beberapa contoh program antara lain:

Simulasi pendaftaran pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat, dsb.

Peran Guru dan Peserta didik dalam Pembelajaran Berbasis Media Digital:

No	Peran Guru	Peran Siswa
1	Merangsang dan mengembangkan isi pembelajaran dalam bentuk media digital.	Belajar secara mandiri
2	Memberi bimbingan individual pada setiap peserta didik yang membutuhkan fasilitator bagi kegiatan belajar peserta didik	Mendiskusikan topik atau masalah yang dirasa belum jelas dengan guru
3	Selalu melakukan update terhadap bahan ajar	Menilai kemampuan belajar (self evaluations)

d. Kelebihan Pembelajaran Berbasis Media Digital

Kelebihan Pembelajaran Berbasis Media Digital adalah sebagai berikut:

- 1) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah secara individual
- 2) Menyediakan presentasi yang menarik dengan animasi
- 3) Menyediakan isi pembelajaran yang banyak dan beragam
- 4) Mampu membangkitkan motivasi peserta didik dalam belajar
- 5) Mampu mengaktifkan dan menstimulasi metode mengajar dengan baik
- 6) Meningkatkan pengembangan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan
- 7) Merangsang peserta didik belajar dengan penuh semangat, materi yang disajikan mudah dipahami oleh peserta didik
- 8) Peserta didik mendapat pengalaman yang bersifat konkrit, retensi peserta didik meningkat.
- 9) Memberi umpan balik secara langsung
- 10) Peserta didik dapat menentukan sendiri laju pembelajaran
- 11) Peserta didik dapat melakukan evaluasi diri kelemahan

e. Kekurangan Pembelajaran Berbasis Media Digital

Kekurangan pembelajaran berbasis media digital adalah sebagai berikut:

- 1) Hanya efektif jika digunakan oleh satu orang atau kelompok
- 2) Jika tampilan fisik isi pembelajaran tidak dirancang dengan baik atau hanya merupakan tampilan seperti pada buku teks biasa, pembelajaran melalui media komputer tidak akan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa

(Peserta didik cepat bosan)

- 3) Guru yang tidak memahami aplikasi program media digital tidak dapat merangsang pembelajaran lewat media digital

4. Media Pembelajaran *Microsoft Power Point*

a. Pengertian Media Pembelajaran *Microsoft Power Point*

Power Point atau yang disebut *Microsoft Office Power Point* merupakan salah satu program aplikasi atau *software* yang dirancang khusus untuk mampu menampilkan program multimedia dengan menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan dan relative murah. Aplikasi ini sangat populer dan banyak digunakan oleh berbagai kalangan, baik professional, akademisi, praktisi maupun formula untuk aktivitas presentasi. *Microsoft power point* selangkah lebih maju dibanding *drill and practice*, karena *microsoft power point* tidak hanya menampilkan informasi tetapi juga memberikan gambaran kepada peserta didik melalui proses pembelajaran.

Presentasi dengan *microsoft power point* yang digunakan untuk memperkenalkan atau menjelaskan sesuatu yang dirangkum dan dikemas beberapa *slide* yang menarik. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah memahami penjelasan visualisasi yang terangkum dalam *slide* teks, gambar atau grafik suara, video, dan lain sebagainya. *Microsoft power point* adalah perangkat lunak yang diciptakan khusus untuk menangani perancangan presentasi grafis dengan mudah dan cepat. Microsoft Power Point dapat digunakan untuk menyampaikan materi dengan penampilan yang menarik.

Beberapa hal yang menjadikan media ini menarik untuk digunakan sebagai alat presentasi adalah berbagai kemampuan pengolahan teks, warna dan gambar, serta animasi yang bisa diolah sendiri sesuai kreativitas penggunanya. *Microsoft power point* digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran dikelas dan memiliki potensi untuk mengajar peserta didik yang tidak memiliki guru *qualified* dalam penguasaan materi. *Microsoft power point* yang baik akan banyak membantu siswa dan guru dalam memahami topik yang belum dikuasainya. Dari pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *microsoft power point* perangkat lunak yang merupakan aplikasi dari *microsoft office*.

b. Karakteristik Media Pembelajaran *Microsoft Power Point*

Media belajar dan Metode belajar memang memberi pengaruh yang besar dalam proses belajar-mengajar. Salah satu bentuk pemanfaatan media tersebut adalah dengan menggunakan *microsoft power point*. *Microsoft power point* memang memiliki banyak keunggulan dan memberikan banyak kemudahan. Namun dalam pemanfaatannya diperlukan juga kebijakan dan kemampuan dari seorang guru untuk memahami, menggunakan, dan mengoperasikan segala fitur yang ada pada *microsoftpower point* secara optimal. Sehingga dapat mempercepat tercapainya tujuan pembelajaran. Media pembelajaran *microsoft power point* memiliki beberapa ciri-ciri atau karakteristik yang perlu diketahui. Karakteristik dari media pembelajaran *microsoft power point* yang dimaksud diantaranya sebagai berikut.

1) Kesederhanaan

Maksud dari kesederhanaan disini adalah lebih menagacu pada banyaknya elemen yang terkandung dalam suatu *visual*. Elemen yang lebih sedikit, memudahkan dalam menangkap dan memahami pesan yang disajikan secara *visual*. Pesan atau infromasi yang panjang atau rumit harus dibagi dalam beberapa badan *visual* yang mudah dibaca dan mudah dipahami. Demikian pula banyaknya teks untuk menyertai bahan *visual* harus dibatasi. Misalnya, antara lima belas sampai dua puluh kata.

2) Keterpaduan

Sementara keterpaduan disini lebih mengacu pada hubungan antara elemen-elemen visual yang berfungsi secara bersamaan. Elemen tersebut harus saling terkaitdan menyatu sebagai suatu keseluruhan. Sehingga *visual* yang dihasilkan merupakan sebuah bentuk yang utuh, yang dapat membantu pemahaman pesan dan informasi yang dikandungnya.

3) Penekanan

Dalam hal ini, biasanya penyajian visual dirancang dengan sederhana mungkin,namun ingin disajikan tetap memerlukan penekanan terhadap salah satu unsur akan menjadi pusat perhatian siswa.

4) Keseimbangan

Dalam hal ini, bentuk atau pola yang dipilih sebaiknya menempati ruang penayangan yang memberikan persepsi keseimbangan meskipun tidak seluruhnya simetris. Selain itu unsur-unsur *visual* juga perlu dipertimbangkan. Unsur-unsur *visual* yang perlu dipertimbangkan tersebut diantaranya adalah:

Bentuk

Bentuk yang dianggap aneh dan asing bagi siswa dapat membangkitkan minat dan perhatian. Oleh karena itu, pemilihan bentuk sebagai unsur *visual* dalam penyajian pesan, informasi atau isi pelajaran perlu diperhatikan.

Garis

Garis di sini digunakan untuk menghubungkan unsur-unsur, sehingga dapat menuntun perhatian peserta didik untuk mempelajari urutan-urutan khusus.

Warna

Sementara warna yang digunakan di sini memiliki tujuan untuk memberikan kesan pemisahan dan penekanan, atau membangun keterpaduan. Selain itu, warna dapat juga mempertinggi tingkat realistik obyek atau situasi yang digambarkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan serta menciptakan respon emosional tertentu. Dalam hal ini, ada beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan saat menggunakan warna, diantaranya adalah sebagai berikut, yaitu :

- a) Warna yang digunakan untuk penyajian visual maksimum lima corak.
- b) Penggunaan warna terang dan tua di sini bertujuan untuk menarik perhatian.
- c) Untuk mengenali aksi, seperti kebutuhan untuk memberikan respon, memerlukan warna-warna panas seperti merah, orange, dan kuning.
- d) Untuk menunjukkan keadaan tetap atau latar belakang informasi, maka memerlukan warna yang kalem seperti hijau, biru dan violet.

e) Perubahan warna seperti penambahan intensitas warna ini digunakan untuk menunjukkan perubahan progresif dalam nilai, tahapan sekuen.

c. Jenis-jenis Media Pembelajaran *Microsoft Power Point*

Presentasi dengan *microsoft power point* merupakan salah satu bentuk presentasi yang paling sederhana, paling mudah, dan paling praktis. Sehingga media ini menjadi salah satu media pilihan bagi pembicara, baik pembicara seminar maupun workshop. *Microsoft power point* juga sering digunakan oleh para guru sebagai media pembelajaran di kelas. Dalam hal ini *Power Point* memiliki beberapa versi, yaitu dari versi *Microsoft Office System 2003*, *Microsoft* mengganti nama dari sebelumnya *microsoft power point*, kemudian menjadi *microsoft office power point*, Versi terbaru dari *microsoft power point* adalah versi 12 yaitu *microsoft office power point 2007*.

Dalam Proses belajar mengajar, hendaknya seorang guru memiliki kemampuan untuk membuat materi dalam bentuk presentasi *power point*. Meskipun paling sederhana, *power point* bisa memberikan fasilitas yang cukup hebat untuk sebuah pembelajaran. *Microsoft power point* merupakan salah satu program berbasis multi media. *Power point* ini digunakan sebagai alat bantu bagi guru untuk menyampaikan materi beberapa jenis yang perlu diketahui. Jenis *Power Point* yang dimaksud di antaranya adalah PPT, PPS, POT dan PPTX. Untuk mengetahui keempat jenis *microsoft power point* lebih lanjut, bisa dilihat melalui uraian sebagai berikut.

1) PPT

PPT adalah *power point presentation*. PPT ini merupakan sebuah data biner yang tersedia dalam semua versi *power point*.

2) PPS

PPS adalah *power point show*. Media ini juga merupakan sebuah data biner yang juga tersedia dalam semua versi *power point*.

3) POT

POT adalah *power point template*. POT ini sama dengan PPT dan PPS, sama-sama merupakan data biner yang tersedia dalam semua versi *power point*.

4) PPTX

Sementara PPTX ini adalah *power point presentation*. PPTX ini merupakan sebuah data dalam bentuk XML dan hanya tersedia dalam *power point*12.

d. Fungsi Media Pembelajaran Berbasis *Microsoft Power Point*

Power point merupakan sebuah program atau aplikasi yang dimanfaatkan untuk menjelaskan sesuatu yang menarik dari segi tampilan dengan memanfaatkan *proyektor* LCD. Pembelajaran dengan *power point* ini dapat membantu siswa dalam memahami dan menguasai bahan pembelajaran dengan lebih efektif. Selain itu, *power point* juga dapat meningkatkan kreativitas dan motivasi belajar peserta didik.

Microsoft power point disini berfungsi sebagai media yang dapat mempermudah pengajar atau pembicara seminar yang biasanya membahas materi untuk dipresentasikan. *Microsoft power point* w dapat juga digunakan untuk

membantu merancang dan menyajikan presentasi. Presentasi yang dibuat dapat berisi tampilan teks maupun *grafis* yang terbagi dalam *slide*. Mengenai media pembelajaran berbasis *microsoft power point*, ada beberapa fungsi yang perlu diketahui, diantaranya adalah sebagai berikut.

1) Menginformasikan

Presentasi merupakan sebuah kegiatan yang menginformasikan atau menyampaikan suatu materi kepada banyak orang atau audien. Kegiatan semacam ini sebaiknya menyampaikan informasi secara detail dan jelas. Sehingga audien dapat menerima informasi dengan baik dan tidak salah persepsi terhadap informasi yang diberikan tersebut.

2) Meyakinkan

Sebuah presentasi biasanya meliputi informasi, data, dan bukti-bukti yang disusun secara logis, sehingga dapat meyakinkan audien atas suatu topik tertentu. Kontra diksi dan ketidakjelasan informasi serta penyusunan yang tidak logis akan mengurangi keyakinan audien atas presentasi yang diberikan.

3) Menginspirasi

Presentasi yang baik adalah presentasi yang mampu menjadi atau membangkitkan inspirasi bagi orang lain.

4) Menghibur

Informasi dari sebuah kegiatan presentasi merupakan salah satu kegiatan atau penyajian yang dapat menghibur orang lain atau audiennya.

Dari beberapa fungsi tersebut, maka dapat dikatakan bahwa media *power point* merupakan media yang sangat tepat digunakan dalam proses belajar

mengajar, karena media ini mampu membangkitkan dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

e. Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Microsoft Power Point*

Media pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu sarana atau alat bantu untuk menyampaikan pesan atau informasi agar dapat diterima dengan baik. Pemilihan media pembelajaran yang tepat akan sangat berpengaruh dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Dari beberapa media pembelajaran yang ada, *microsoft power point* merupakan salah satu jenis media yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Microsoft power point merupakan sebuah program aplikasi yang digunakan untuk kegiatan presentasi. Aplikasi ini sangat populer dan banyak digunakan oleh berbagai kalangan, baik profesional, akademisi, praktisi maupun pemula untuk aktivitas presentasi. Dalam hal ini, ada beberapa tahap penggunaan media pembelajaran *microsoft power point* yang perlu diketahui. Tahap penggunaan media pembelajaran *microsoft power point* yang dimaksud diantaranya adalah sebagai berikut.

Persiapan

Persiapan dalam penggunaan media pembelajaran *microsoft power point* meliputi beberapa kegiatan yang perlu dilakukan dan diperhatikan. Kegiatan persiapan dalam penggunaan *microsoft power point* yang dimaksud di antaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan topik materi dalam sebuah presentasi merupakan hal yang utama yang harus dilakukan. Untuk itu, perlu adanya pertimbangan yang matang dalam memilih sebuah topik sebagai bahan presentasi.
- 2) Membagi atau mempersempit topik materi menjadi beberapa pemikiran utama. Hal tersebut dapat dilakukan dengan membuat kerangka utama materi yang akan dipresentasikan.
- 3) Membuat *story board* agar strukturnya dapat tersusun dengan baik.

Cara Cepat Bekerja dengan *Power Point*

Dalam menggunakan *power point*, ada beberapa cara cepat perlu diperhatikan. Cara cepat dalam menggunakan *power point* yang dimaksud di antaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Buka program *power point* dikomputer anda.
- 2) Mulai dengan *new file*.
- 3) Pilih *slide design* yang diinginkan.
- 4) Membuat *background* tertentu untuk membuat slide agar lebih menarik.
- 5) Ambil judul utama materi presentasi yang akan disampaikan pada *slide* pertama.
- 6) Ambil sub judul materi di *slide* kedua.
- 7) Kemudian, ambil *point-point* pokok materi setiap sub secara urut pada *slide-slide* berikutnya.
- 8) Membuat atau memanfaatkan gambar sederhana dengan menggunakan fasilitas *shapes* dan *clip art* yang telah tersedia pada menu *insert*.
- 9) Melalui menu *insert*, Anda dapat mengimput berbagai macam ilustrasi,

seperti *chart*, *picture*, *sound*, dan *movie*. Untuk dapat meng-input *picture*, *sound*, dan *movie*, harus lebih dahulu menyiapkan *file* dalam komputer yang akan digunakan.

- 10) Tampilan *background* sebaiknya sederhana, kontras dengan objek seperti teks, gambar, dan lain sebagainya. Tampilan ini harus konsisten.
- 11) Jenis font yang digunakan sebaiknya tidak berkaki atau san serif seperti *arial*, *tahoma*, *cilibr*, dan sebagainya. Hindari menggunakan huruf berkaki atau serif seperti *times new roman*, *century*, *courier* atau jenis huruf rumit seperti *forte*, *algerian*, *freestyle script*, dan sebagainya. Jenis huruf hendaknya konsisten.
- 12) Penggunaan huruf jangan terlalu kecil. Besar huruf yang disarankan minimal 18 pt. Misalnya, 32 pt untuk judul 28 pt untuk sub judul, 22 pt sub sub judul, dan seterusnya.
- 13) Jika menggunakan *bullet*, hendaknya tidak lebih dari enam buah dalam satu *slide*.
- 14) Penggunaan warna sebaiknya serasi dengan tetap memperhatikan asas kontras. Berikan penonjolan warna pada bagian yang dianggap penting. Hindari menggunakan lebih dari tiga macam warna.
- 15) Gunakan visualisasi seperti gambar, animasi, audio, grafik, video, dan lain sebagainya. Hal tersebut bertujuan untuk memperjelaskan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Visualisasi lebih dari sekedar kata-kata. Maksudnya, apabila bisa divisualisasikan, kenapa harus dengan kata-kata. Namun, penggunaan visualisasi yang berlebihan akan menjadi distraktor.

- 16) Penggunaan kata sebaiknya tidak lebih dari 25 kata dalam satu *slide*.
- 17) Pembuatan *power point* bisa dilakukan dengan menggunakan *pop up*, agar lebih menarik.

f. Cara Pengembangan Media Pembelajaran *Microsoft Power Point*

Kegiatan belajar mengajar dikatakan kurang efektif apabila di dalamnya tidak dibarengi dengan adanya media sebagai pendukung proses kegiatan tersebut. Media pembelajaran merupakan sebuah alat yang dapat mempermudah proses pembelajaran. Seringkali dalam proses pembelajaran terjadi kejenuhan. Dan hal tersebut berakibat pada nilai siswa yang kurang baik. Untuk mengatasi hal tersebut, maka kreativitas dari seorang pendidik harus diperhatikan. Media pembelajaran di sini memiliki peran dan fungsi yang cukup penting untuk membangkitkan minat belajar siswa.

Salah satu media pembelajaran yang sering digunakan adalah *power point*. Media ini merupakan sebuah alat bantu yang biasa digunakan untuk menjelaskan suatu hal yang dirangkum dan dikemas dalam *slide power point*. Sehingga, pembaca dapat lebih mudah memahami penjelasan melalui visualisasi yang terangkum dalam *slide* tersebut. Dengan media *power point*, diharapkan semua materi yang disampaikan guru bisa diterima oleh siswa. Dan media ini dapat dikembangkan melalui teknik presentasi. Pengembangan melalui teknik presentasi dapat dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut.

Rileks

Saat presentasi, hendaknya orang yang melakukan presentasi tersebut mampu menciptakan suasana yang santai dan rileks. Misalnya, dengan guyonan

yang relevan atau perhatian audien dengan bahasa tubuh atau peristiwa yang dramatik.

Kata Ganti

Bagi orang yang melakukan sebuah presentasi, sebaiknya menggunakan kata ganti personal. Misalnya, dengan menggunakan kata “kita” dalam memberikan presentasi. Hal tersebut bertujuan untuk mengajak audien terlibat dalam bahasan yang disampaikan.

Kontak Mata

Dalam kegiatan presentasi, penyampai pesan sebaiknya melakukan kontak mata dengan audien. Karena kontak mata merupakan bentuk komunikasi yang menunjukkan bahwa pelaku presentasi menyadari adanya kehadiran audien. Selain itu, kontak mata juga merupakan sebuah sikap atau bentuk kesiapan dari seorang pemateri.

Penekanan

Pemateri atau pelaku presentasi, sebaiknya menggunakan bahasa atau suara yang ramah. Pada beberapa kata, hendaknya ada sebuah penekanan.

Kalimat Transisi

Dalam sebuah presentasi, pemateri harus mampu menggunakan kata atau kalimat transisi. Maksudnya, pemateri harus dapat memberitahu atau membawa audien ke dalam pemikiran yang sama.

Libatkan Audien

Seseorang pemateri harus dapat mengajak atau melibatkan audien ke dalam presentasi yang dibawanya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberi pertanyaan kepada audien.

Kesimpulan

Seorang pemateri presentasi, harus mampu mengambil sebuah kesimpulan sesuai dengan pemikiran atau argumentasi yang sudah dipresentasikan.

Sisakan Waktu

Dalam kegiatan presentasi, pemateri harus pintar-pintar mengatur waktu. Pemateri sebaiknya menyisakan sedikit waktu untuk audien sekedar untuk meminta masukan.

g. Kelebihan Media Pembelajaran *Microsoft Power Point*

Microsoft power point merupakan sebuah alat atau program yang dapat membantu atau mempermudah kegiatan presentasi, seperti menampilkan presentasi dalam bentuk tulisan, gambar, grafik, objek, *clipart*, *movie*, suara, atau video yang dimainkan pada saat kegiatan berlangsung. Dari pengertian tersebut, dapat dilihat bahwa media *power point* memiliki banyak kelebihan. Meskipun demikian, media *microsoft power point* yang dimaksud, bisa dilihat melalui uraian sebagai berikut.

Media *microsoft power point* ini memiliki beberapa kelebihan yang perlu diketahui. Kelebihan dari media *microsoft power point*. Yang dimaksud diantaranya adalah sebagai berikut.

1) **Menarik**

Secara penyajian media *microsoft power point* dapat memberi tampilan yang menarik. Karena media ini dilengkapi dengan permainan warna, huruf, animasi, teks dan gambar satu foto.

2) **Merangsang Siswa**

Media *microsoft power point* mampu merangsang peserta didik untuk mengetahui lebih jauh informasi mengenai materi yang tersaji.

3) **Tampilan *Visual* Mudah Dipahami**

Pesan informasi secara visual yang disajikan oleh *microsoft power point* dapat dengan mudah dipahami peserta didik.

4) **Memudahkan Guru**

Media pembelajaran *microsoft power point* ini dapat membantu atau memudahkan seseorang guru dalam proses belajar mengajar. Seorang guru tidak perlu banyak menerangkan materi yang sedang disajikan.

5) **Bersifat Kondisional**

Microsoft power point merupakan sebuah alat bantu yang bersifat kondisional. Maksud dari kondisional di sini adalah dapat diperbanyak dan dapat dipakai secara berulang-ulang sesuai dengan kebetulan.

6) **Praktis**

Media *microsoft power point* ini juga merupakan alat yang praktis. Praktis dalam penggunaan maupun dalam penyimpanan. Media ini dapat disimpan dalam bentuk data optik atau magnetik, seperti CD, *disket*, dan *Flashdisk*, sehingga praktis untuk dibawa ke mana-mana.

h. Kekurangan Media Pembelajaran *Microsoft Power Point*

Microsoft power point merupakan sebuah alat atau program yang dapat membantu atau mempermudah kegiatan presentasi, seperti menampilkan presentasi dalam bentuk tulisan, gambar, grafik, objek, *clipart*, *movie*, suara, atau video yang dimainkan pada saat kegiatan berlangsung. Dari pengertian tersebut, dapat dilihat bahwa media *power point* memiliki banyak kelebihan. Meskipun demikian, media *microsoft power point* yang dimaksud, bisa dilihat melalui uraian sebagai berikut.

Seperti yang telah diketahui bersama, selain kelebihan *microsoft power point* juga memiliki beberapa kekurangan yang perlu diketahui. Kekurangan dari media *microsoft power point* yang dimaksud diantaranya adalah sebagai berikut.

1) Memakan Waktu

Media *microsoft power point* ini memerlukan persiapan yang cukup menyita waktu dan tenaga. Untuk menggunakan media ini dibutuhkan kesabaran dan tahap demi tahap untuk menyusun dan membuatnya. Sehingga membutuhkan waktu yang tidak sedikit

2) Hanya Bisa Dioperasikan *Windows*

Media *microsoft power point* ini hanya dapat dijalankan atau dioperasikan pada sistem operasi *windows* saja.

3) Membutuhkan Keahlian lebih

Untuk menggunakan media *microsoft power point* ini dibutuhkan keahlian yang lebih untuk dapat membuat *power point* yang benar, baik dan menarik.

i. Sintaks Pendekatan Matematika Realistik berbantu Media Digital

Langkah	Kegiatan Guru
Memahami Masalah Kontekstual	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan masalah (soal) kontekstual yang disajikan melalui <i>power point</i> dan peserta didik diminta untuk memahami masalah tersebut.2. Guru menjelaskan soal atau masalah dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang dipahami peserta didik.
Menyelesaikan Masalah Kontekstual	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyuruh peserta didik secara individual menyelesaikan masalah kontekstual pada LAPD yang dibantu dengan penyajian lewat <i>power point</i>.2. Guru memotivasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan peserta didik memperoleh penyelesaian soal.
Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban	<ol style="list-style-type: none">1. Guru meminta peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka yang ditampilkan melalui <i>power point</i> dalam kelompok kecil.2. Setelah itu, hasil dari diskusi itu dibandingkan kepada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru.
Menarik Kesimpulan	Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan dan disajikan dengan menggunakan <i>power point</i> .

5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan yang dimiliki oleh manusia merupakan bekal yang sangat pokok. Kemampuan ini telah berkembang selama berabad-abad yang lalu untuk memperkaya diri dan untuk mencapai perkembangan kebudayaan yang lebih

tinggi. Menurut Sagala (2008: 61) (dalam Panjaitan, 2016) pembelajaran adalah proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. Hal ini ditekankan oleh Nasution (2006): “Konsep sangat penting bagi manusia, karena digunakan dalam komunikasi dengan orang lain, dalam berfikir, dalam belajar, membaca dan lain-lain.

Kemampuan berasal dari kata mampu, mampu berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu; dapat; berada; kaya; mempunyai harta berlebihan, berdasarkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 235) kemampuan berarti kesanggupan; kecakapan; kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Seseorang dikatakan mampu apabila ia bisa atau sanggup melakukan sesuatu yang harus ia lakukan. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan merupakan kacakapan atau keahlian seseorang dalam mencapai sesuatu hal yang ia inginkan atau keinginannya.

Tim MKPBM (2001) suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Schoenfeld (Ariyadi: 2012) mendefinisikan “masalah sebagai suatu soal atau pertanyaan yang dihadapi oleh seseorang yang tidak memiliki “akses secara langsung” (prosedur penyelesaian yang sudah pasti) ke solusi yang dibutuhkan”. Dengan demikian, masalah dapat diartikan sebagai pertanyaan yang menjelaskan pengertian tentang pemecahan masalah, terlebih dahulu akan dijelaskan harus dijawab pada saat itu, sedangkan kita tidak mempunyai rencana solusi yang jelas.

Berdasarkan pengertian tentang masalah (*problem*) yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dikatakan bahwa suatu situasi tertentu dapat merupakan masalah bagi orang tertentu, tetapi belum tentu merupakan masalah bagi orang lain. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Ada perbedaan mendasar antara mengerjakan soal latihan dengan menyelesaikan masalah dalam belajar matematika. Dalam mengerjakan soal-soal latihan, siswa hanya dituntut untuk langsung memperoleh jawabannya, misalkan menghitung seperti operasi penjumlahan dan perkalian, menghitung nilai fungsi trigonometri, dan lain-lain. Sedangkan yang dikatakan masalah dalam matematika adalah ketika seseorang peserta didik tidak dapat langsung mencari solusinya, tetapi peserta didik perlu bernalar, menduga atau memprediksikan, mencari rumusan yang sederhana lalu membuktikannya. Ciri bahwa sesuatu dikatakan masalah ialah membutuhkan daya pikir/nalar, menantang peserta didik untuk dapat menduga/memprediksi solusinya, serta cara untuk mendapatkan solusi tersebut tidaklah tunggal, dan harus dapat dibuktikan bahwa solusi yang didapat adalah benar/tepat.

Para peserta didik didorong supaya berpikir bahwa sesuatu itu multidimensi sehingga mereka dapat melihat banyak kemungkinan penyelesaian untuk suatu masalah. Upaya menemukan kemungkinan jawaban itu merupakan suatu proses pemecahan masalah. Beberapa pakar menjelaskan istilah pemecahan masalah dengan beberapa cara yang berbeda namun tersirat pengertian yang serupa.

Seperti yang dikemukakan Polya (dalam Hendriana, Dkk, 2017: 44) bahwa “pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dicapai”. Krulik dan Rudnik juga mengemukakan pengertian pemecahan masalah (dalam Hendriana, dkk, 2017:44) “pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya”.

Dari kutipan-kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kesanggupan yang dimiliki peserta didik dalam menemukan pemecahannya berbeda-beda tergantung apa yang dilihat, diamati, diingat dan dipikirkan sesuai kejadian di kehidupan nyata. Maka yang menjadi Indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut :

- a. Memahami masalah
- b. Merencanakan penyelesaian
- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
- d. Menafsirkan dan mengecek hasil

B. Materi Pembelajaran

Pemilihan materi ajar mengenai statistik berdasarkan masalah yang ditemukan didalam kelas. Materi pembelajaran statistik merupakan salah satu materi matematika yang cukup sulit dikuasai oleh peserta didik, terutama dalam mencari rumus yang terdapat dalam statistik. Salah satu yang menjadi kesulitan

bagi kebanyakan peserta didik yaitu dikarenakan peserta didik yang langsung diberi rumus dalam menghitung soal-soal statistik sehingga peserta didik cenderung menghafal rumus-rumus yang telah diberikan.

Maka dari itu, peneliti memberikan solusi berupa model pembelajaran pendekatan matematika realistik berbantu media digital yang mana dalam pelaksanaannya terdapat beberapa komponen dimana perencanaan pelaksanaannya lebih sistematis sehingga model tersebut memungkinkan peserta didik mengeksplorasi dirinya untuk menentukan rumus statistik dengan berbantu media digital.

Statistik adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara penyusunan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan mengenai suatu keseluruhan berdasarkan data. Ukuran pemusatan data merupakan salah satu pengukuran data dalam statistika. Ukuran pemusatan data meliputi mean (rata-rata), median (nilai tengah), modus (nilai yang sering muncul).

Namun sebelum peserta didik mampu mengeksplorasi dirinya untuk menentukan rumus mean (rata-rata), median (nilai tengah), modus (nilai yang sering muncul). Peserta didik harus terlebih dahulu mengetahui apa saja tujuan pembelajaran kompetensi dasar statistik ini adalah:

1. Peserta didik dapat menemukan rumus mean (rata-rata), median (nilai tengah), modus (nilai yang sering muncul)
2. Peserta didik dapat menghitung mean (rata-rata), median (nilai tengah), modus (nilai yang sering muncul)

3. Peserta didik dapat menerapkan rumu-rumus mean (rata-rata), median (nilai tengah), modus (nilai yang sering muncul) untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait.

a. Mean (Rataan Hitung) Data Tunggal

Mean (rataan hitung) dapat dinyatakan sebagai jumlah seluruh nilai data dibagi banyaknya data. Mean (rataan hitung), \bar{x} , dari data tunggal $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dirumuskan:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

b. Median Data Tunggal

Median adalah suatu nilai yang membagi data menjadi dua bagian yang sama banyaknya setelah data tersebut diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar.

Median dinotasikan dengan M_e .

Misal terdapat data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dengan $x_1 < x_2 < x_3 \dots < x_n$.

Jika n ganjil, maka mediannya adalah nilai data ke- $\frac{n+1}{2}$, yaitu :

$$M_e = \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{2}$$

Jika n genap, maka mediannya adalah setengah dari jumlah nilai data ke- $\frac{n}{2}$ dan

nilai data ke- $(\frac{n}{2} + 1)$, yaitu:

$$M_e = \frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2} + 1} \right)$$

c. Modus Data Tunggal

Modus adalah nilai data yang paling sering muncul atau nilai data yang mempunyai frekuensi terbesar.

Contoh Soal :

1. Tentukan mean, median, dan modus dari data berikut!

2, 4, 1, 3, 7, 2, 6, 12, 8

Jawab :

- Mean

Banyaknya data adalah $n = 9$.

Rata-rata = $\frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyaknya data}}$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2 + 4 + 1 + 3 + 7 + 2 + 6 + 12 + 8}{9} = 5$$

- Modus = 2

Data yang telah diurutkan: 1, 2, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12.

- Median

$$M_e = \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{2} = x_5 = 4$$

2. Tentukan mean, median, dan modus dari data berikut!

4, 8, 7, 3, 6, 7, 9, 8, 2, 1

Jawab :

- Mean

Banyaknya data adalah $n = 10$.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyaknya data}}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{4 + 8 + 7 + 3 + 6 + 7 + 9 + 8 + 2 + 1}{10} = 5,5$$

- Modus = 7 dan 8

Data yang telah diurutkan: 1, 2, 3, 4, 6, | 7, 7, 8, 8, 9.

- Median

$$M_e = \frac{1}{2} \left(x_{\frac{10}{2}} + x_{\frac{10}{2} + 1} \right) = \frac{1}{2} (x_5 + x_6) = \frac{1}{2} (6 + 7) = 6,5$$

3.



Gambar 1

Gambar 2

Gambar 3

Gambar 4



Gambar 5

Gambar 6

Gambar 7

Ibu Rachel membelikan 8 buah permainan edukasi lempar donat kepada anaknya yang masih berusia 5 tahun. Coba perhatikan dari gambar diatas, tentukanlah mean, median, dan modus dari permainan edukasi lempar donat tersebut ?

Jawab :

- Mean

Banyaknya data adalah $n = 8$.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyaknya data}}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{6 + 3 + 6 + 4 + 1 + 6 + 2}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

- Modus = 2

Data yang telah diurutkan: 1, 2, 3, 4, 6, 6, 6.

- Median

$$M_e = \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{2} = x_4 = 4$$

C. Kerangka Konseptual

Rendahnya nilai matematika peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan dalam mempelajari matematika. Sifat sulit mengembangkan kreatifitas berpikir dalam mempelajari matematika. Peserta didik juga kurang mampu memahami konsep matematika sehingga peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah dan menyusun langkah-langkah penyelesaian suatu masalah dalam matematika atau dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah. Dimana kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan peserta didik untuk menggunakan keterampilan yang dimiliki dalam menemukan solusi dari suatu masalah matematika.

Pembelajaran realistik merupakan konsep belajar yang membantu guru dalam mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi lingkungan yang dekat dengan peserta didik. Dalam pelajaran ini tugas guru adalah membimbing, memfasilitasi peserta didik dalam menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Dalam proses penemuan kembali ide dan konsep matematika oleh peserta didik maka akan mempengaruhi belajar peserta didik, peserta didik akan lebih memahami dan mengingat pelajaran matematika tersebut, dan pelajaran matematika akan lebih bermakna sehingga diharapkan hasil belajar peserta didik akan meningkat. Dan yang paling penting kita ketahui adalah bahwa Pendekatan matematika realistik adalah suatu teori pembelajaran yang telah dikembangkan khusus untuk matematika yaitu untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang matematika. Media digital adalah pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu. Melalui

pembelajaran ini bahan ajar disajikan melalui media digital sehingga kegiatan proses belajar mengajar lebih menjadi lebih menarik dan menantang bagi peserta didik

Sehingga diharapkan pendekatan matematika realistik berbantu media digital dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan masalah, tujuan kajian teoritis, maka penulis mengemukakan hipotesis yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang ada, yaitu: terdapat Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Digital Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Pada Materi Statistik Kelas XI SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Meranti.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2018/ 2019

B. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh pendekatan matematika realistik berbantu media digital terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi statistik kelas XI SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen (XI)	-	X	O

Keterangan:

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu kegiatan pendekatan matematika realistik berbantu media digital terhadap pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi statistik kelas XI SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019

O : Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen di akhir penelitian

C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI di SMA Negeri 2 Meranti.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Sample Random Sampling* yaitu dengan mengambil satu kelas secara acak dari 5 kelas. Sampel dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA¹ SMA Negeri 2 Meranti yang terdiri dari 32 peserta didik.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian yang menjadi titik penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah penerapan pendekatan matematika realistik berbantu media digital. Untuk mendapatkan nilai X ini, yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung dan diukur dengan menggunakan lembar observasi peserta didik pada lampiran.

2. Variabel Terikat (Y)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *post-test* yaitu pada akhir pembelajaran dengan soal uraian.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan pengambilan kesimpulan.

1. Tahap Pra penelitian, meliputi:

- a. *Survey* lapangan (lokasi penelitian)
- b. Identifikasi masalah
- c. Membatasi masalah
- d. Merumuskan hipotesis

2. Tahap Persiapan, meliputi:

- a. Menentukan tempat dan jadwal penelitian
- b. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik
- c. Menyiapkan alat pengumpul data, *post-test*, dan observasi
- d. Menvalidkan *instrument* penelitian

3. Tahap Pelaksanaan, meliputi:

a. Melaksanakan pembelajaran/perlakuan dan observasi

Kelas diberikan materi dan jumlah waktu pelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Lembar observasi diberikan peneliti kepada observer pada tahap ini untuk mengetahui keaktifan siswa dan kemampuan guru, selama proses pembelajaran.

a. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen

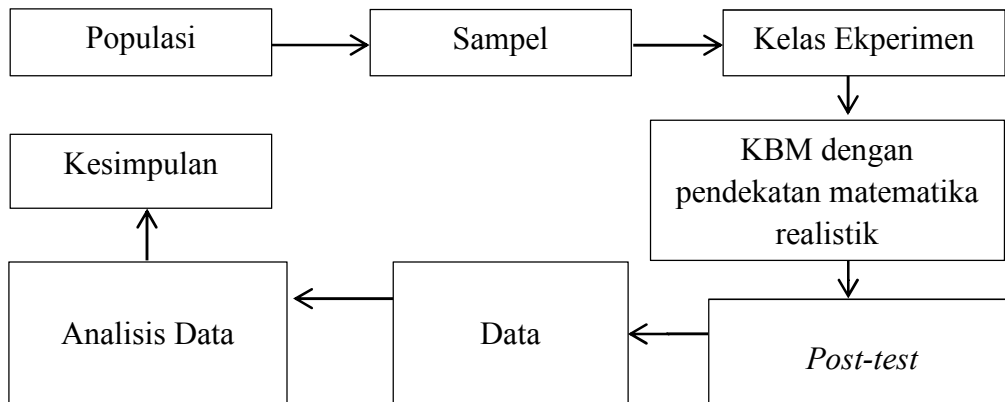
Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai.

4. Tahap Akhir, meliputi:

- a. Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan.

- b. Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
- c. Melakukan analisis data dengan teknik statistik yang relevan.
- d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan

Bagan/Diagram Alur Penelitian



Bagan 3.1 Alur Penelitian

F. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada peserta didik. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Validitas

Validitas soal berfungsi untuk melihat apakah butir soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak di ukur. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi

Product Moment Pearson (Sudjana 2005: 369) sebagai berikut

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan variabel y

N = banyaknya siswa

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

$$r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$. Kaidah keputusan : Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Jika hasilnya berubah-ubah maka dapat dikatakan tidak berarti, sehingga pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Untuk menghitung nilai reliabilitas dari soal tes bentuk uraian dapat menggunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{N}{N-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Varians total

σ^2 = Varians skor item

Dan rumus varians yang digunakan, yaitu:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Tabel 3.2 Kriteria menguji Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika $r > r_{tabel}$ maka soal cukup reliabilitas.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

- Jika jumlah testi yang gagal mencapai 27% maka item soal tersebut termasuk sukar

- b. Jika jumlah testi yang gagal ada dalam rentang 28%-72%, maka item soal tersebut termasuk tingkat kesukaran sedang
- c. Jika jumlah testi yang gagal 73%-100%, maka item soal tersebut termasuk mudah.

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_i S} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = Taraf kesukaran

$\sum KA$ = Jumlah skor kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor kelompok bawah

N_i = Jumlah seluruh siswa

S = Skor tertinggi per item

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N(N_1 - 1)}}$$

Denganketerangan:

DB = Daya Pembeda

M_1 = Rata-rata kelompok atas

M_2 = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 = 27% x N

Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda

Interval	Keterangan
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

Kriteria Derajat kebebasan (dk) = $(N_1-1) + (N_2-1)$, $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

G. Teknik Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes.

1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran yaitupendekatan matematika realistik.

2. Mengadakan *Post Test*

Setelah materi pelajaran selesai diajarkan maka peneliti mengadakan *post-test* kepada kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, setelah proses belajar mengajar. Bentuk tes yang diberikan adalah *essay test* (tes uraian).

H. Teknik Analisis Data

Untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis dalam penelitian ini, data skor tes harus normal, untuk itu maka langkah selanjutnya mengolah data dan menganalisa data

1. Menghitung Nilai Rata-rata

Untuk mengetahui keadaan data penelitian yang telah di peroleh, maka terlebih dahulu dihitung besaran dari rata-rata skor (\bar{x}) dan besar dari standar deviasi (S) dengan rumus sebagai berikut: (Sudjana, 2005: 67)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Dengan keterangan:

\bar{x} : Mean

$\sum x_i$: Jumlah aljabar X

N : Jumlah responden

2. Menghitung Simpangan Baku

Simpangan baku ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N(N-1)}}$$

Sehingga, untuk menghitung varians adalah:

$$S^2 = \frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N(N-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005:94})$$

Keterangan:

N = banyak siswa

x_i = nilai

S^2 = varians

S = standart deviasi

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketetapan pemilihan uji statistik yang akan dipergunakan yaitu uji parametrik dan uji nonparametrik. Jika data yang dimiliki berdistribusi normal, maka kita dapat melakukan teknik statistik parametrik. Akan tetapi jika asumsi distribusi normal data tidak terpenuhi, maka teknik analisisnya harus menggunakan statistik nonparametrik. Penentuan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak, dapat dilakukan dengan pengujian asumsi normalitas data dengan menggunakan beberapa teknik statistik. Dalam hal ini diasumsikan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal sehingga teknik analisis yang digunakan statistik parametrik. Berdasarkan pendapat Sudjana (2005: 466) yaitu: untuk mengetahui normalitas data dilakukan uji liliefors. Hipotesis nol tentang kenormalan data adalah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Dalam menentukan formulasi hipotesisnya yaitu:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Untuk pengujian hipotesis nol ditempuh prosedur data sebagai berikut:

a. Mencari bilangan baku dengan rumus

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata sampel

S = Simpangan baku

X_i = Skor soal butir ke-i

b. Menghitung peluang $F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.

c. Selanjutnya jika menghitung proporsi $S_{(z_i)}$ dengan rumus:

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_N \leq z_i}{N}$$

d. Menghitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$, kemudian menghitung harga mutlaknya.

e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$ sebagai L_0 .

Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar table uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu:

Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Jika $L_0 \geq L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal. (Sudjana, 2005: 466).

4. Analisis Regresi

a. Persamaan Regresi

Persamaan regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel prediktor (variabel bebas) terhadap variabel kriteriumnya (variabel terikat) atau meramalkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui hubungan pendekatan matematika realistik berbantu media digital (X) dengan kemampuan

pemecahan masalah peserta didik (Y). Untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan yaitu:

$$\bar{Y} = a + bX \quad (\text{Sudjana, 2005: 312})$$

Dimana:

\bar{Y} : variabel terikat

X : variabel bebas

a dan b : koefisien regresi

Dan untuk mencari harga a dan b digunakan rumus berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{N \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 315})$$

b. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.4 ANAVA

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$\sum Y_i^2 / n$	$\sum Y_i^2 / n$	
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK(b/a)$	$S_{reg}^2 = JK(b/a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Residu	$N-2$	$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{N-2}$	
Tuna Cocok	$k-2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Kekeliruan	$N-k$	$JK(E)$		

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
			$S_E^2 = \frac{JK(E)}{N - k}$	

(Sudjana, 2005: 332)

Dengan keterangan:

- a. untuk menghitung Jumlah Kuadrat (*JKT*) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y_i^2$$

- b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus:

$$JK_{reg a} = \sum Y_i^2 / N$$

- c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b /a ($JK_{reg (b/a)}$) dengan rumus:

$$(JK_{reg (b/a)}) = b \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N}$$

- d. menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \left(\frac{b}{a} \right) - JK_{reg a}$$

- e. menghitung Rata-Rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a $RJK_{reg (a)}$ dengan

$$\text{rumus: } RJK_{reg (a)} = JK_{reg (b/a)}$$

- f. menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{N - 2}$$

- g. menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen ($JK(E)$) dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} \right)$$

- h. menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier (JK(TC)) dengan rumus: $JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$

c. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2005: 332) yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang ($k-2$) dan dk penyebut ($N-k$).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Model regresi linier

H_a : Model regresi tidak linier

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji signifikansi untuk menguji kecocokan regresi linier antara variabel X terhadap Y, dengan menggunakan rumus:

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak

$F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima

Dengan taraf signifikan: $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang ($k-2$) dan dk penyebut ($N - k$). Cari nilai F_{tabel} menggunakan tabel F dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(k-2, N-k)}$$

d. Uji Keberartian Regresi

1. Formulasi hipotesis penelitian H_o dan H_a

H_o : Model regresi tidak berarti

H_a : Model regresi berarti

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0,05.

2. Kriteria pengujian hipotesis yaitu:

H_o : diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$

H_a : diterima apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

3. Nilai Uji Statistik (nilai F_o)

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Dimana S_{reg}^2 = varians regresi

S_{res}^2 = varians residu

4. Membuat kesimpulan H_o diterima atau ditolak (Sudjana, 2005: 327)

e. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui keeratan hubungan antara pendekatan matematika realistik berbantu medi digital terhadap kemampuan pemecahan maslaah peserta didik maka untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus *product moment* yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan variabel y

N = banyaknya siswa

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Tabel 3.5 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Hubungan kuat/tinggi
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	Hubungan sangat kuat/sangat tinggi

f. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Hipotesis statistik yang digunakan adalah :

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Digital terhadap Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik pada Materi Statistik Kelas XI SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Digital terhadap Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik pada Materi Statistik Kelas XI SMA Negeri 2 Meranti T.P. 2018/2019.

Sebelum menyelidiki uji hipotesis regresi H_0 dan H_a , terlebih dahulu diselidiki ada tidaknya pengaruh antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) dengan dilakukannya uji independen.

Untuk menghitung uji hipotesis, digunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

t = uji keberartian

r = koefisien korelasi

N = jumlah soal

Dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = (N-2)$ dantaraf signifikan 5%

g. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur berapa besar pengaruh dari pendekatan matematika realistik berbantu media digital terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

$$r^2 = \frac{b\{N \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{N \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 : Koefisien determiiasi

b : Koefisien regresi

h. Uji Korelasi Pangkat

Jika data tidak normal maka menggunakan uji korelasi pangkat. Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_N, Y_N)$ disusun murutan urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, Terbesar ketiga diberi peringkat 3, dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n. Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda

ini disebut b_i . Maka koefisien korelasi pangkat r' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{N(N^2-1)}$$

Harga r' bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r' = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r' = -1$ menyatakan penilaian yang betul-betul bertentangan antara X_i dan Y_i