

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu sektor yang memperoleh banyak pengaruh dari laju perkembangan teknologi. Pendidikan memegang peran penting dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia di masa yang akan datang yang pada hakikatnya bertujuan untuk menumbuhkembangkan nilai-nilai yang baik bagi setiap individu secara terencana. Hal yang sama dinyatakan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional tahun 2003 bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dalam dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Usaha dalam peningkatan sumber daya dan pengembangan potensi peserta didik tersebut sudah diperoleh mulai dari jenjang pendidikan sekolah dasar. Pada jenjang pendidikan sekolah dasar kerap kali dilakukan penanaman konsep yang tepat dalam semua bidang ilmu. Dengan dilakukan penanaman konsep yang tepat, diharapkan dapat membekali pengetahuan peserta didik untuk melanjutkan pada jenjang pendidikan selanjutnya yang lebih tinggi sehingga mutu pendidikan sekolah dasar menjadi bahan perhatian yang sangat serius. Pada jenjang pendidikan sekolah dasar, matematika termasuk salah satu mata pelajaran wajib yang ada pada setiap kelas. Matematika diajarkan mulai dari jenjang SD sampai Perguruan Tinggi. Hingga saat ini matematika merupakan salah satu mata

pelajaran yang selalu masuk dalam daftar mata pelajaran yang diujikan secara nasional, mulai dari SD hingga SMA. Hal tersebut dikarenakan matematika merupakan ilmu pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai ranah bidang keilmuan.

Menurut Hasratuddin (2018:34):

Matematika adalah suatu sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.

Berdasarkan pernyataan tersebut di atas dinyatakan bahwa matematika merupakan sarana manusia untuk berfikir dan mencari solusi dari berbagai macam permasalahan dalam kehidupan. Jelas bahwa semua manusia yang menjalankan aktivitas selalu menggunakan matematika. Maka dari itu, jika ada manusia merasa bahwa tidak menggunakan matematika dalam kehidupannya berarti dia adalah orang yang tidak punya aktivitas.

Harus kita pahami bahwa matematika dipelajari oleh manusia karena manusia selalu disuguhkan berbagai macam permasalahan. Manusia telah menghadapi permasalahan sejak manusia lahir karena tidak seorangpun manusia hidup tanpa masalah dan masalah itu harus diselesaikan dengan mencari solusinya. Berbagai macam permasalahan yang dihadapkan pada manusia tersebut dapat diselesaikan dengan solusi yang diperoleh dengan menggunakan matematika. Matematika ialah suatu mata pelajaran penting untuk dipelajari dan dipahami oleh peserta didik dikarenakan penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari telah menunjukkan hasil nyata seperti pondasi yang sangat penting untuk desain ilmu teknik, dan di samping untuk desain ilmu teknik,

metode matematis memberikan inspirasi di bidang sosial, budaya, ekonomi, seni dan arsitektur. Matematika sebagai proses yang aktif, dinamik dan generative melalui kegiatan Matematika tersebut memberikan sumbangan yang penting untuk siswa dalam pengembangan nalar, berfikir logis, sistimatis, kritis, dan cermat, serta bersifat objektif dan terbuka dalam menghadapi berbagai masalah. Menurut Hasratuddin (2018:23) bahwasanya UNESCO telah membuat suatu acuan untuk sistem pembelajaran pada abad-21, yakni didasarkan pada empat pilar: 1) *learning to think*, 2) *learning to do*, 3) *learning to be*, and 4) *learning together*. Hal tersebut memberikan arahan pada bidang pendidikan yang dapat membentuk pribadi-pribadi cerdas dalam berfikir dan mampu melakukan yang terbaik dalam kehidupan masyarakat yang bermartabat.

Sesuai data yang diperoleh menurut Arsy (2018:76) "*The achievement of Indonesia in the 2015 Program for International Student Assessment (PISA), ranked 62 out of 72 participating countries*". Hal tersebut menyatakan bahwa hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa di Negara Indonesia masih cukup memprihatinkan. Hal itu terlihat dari prestasi negara indonesia di tahun 2015 pada Program Penilaian Anak Internasional atau sering disebut PISA yang mana indonesia mendapat peringkat 62 dari 72 negara yang berpartisipasi. Pemerolehan peringkat tersebut menunjukkan bahwa siswa masih lemah dalam pengetahuan khususnya dalam menguasai kemampuan berpikir kritis.

Pemerolehan data tersebut ternyata sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran Matematika yang terjadi di lapangan yang belum memberikan arahan tepat dalam membentuk pribadi cerdas dalam berpikir serta peningkatan hasil belajar yang berarti. Berdasarkan hasil observasi di kelas IV SD Negeri

091358 Kecamatan Harangaol Horisan, Kabupaten Simalungun, peneliti mengamati hasil pretest siswa kelas IV dengan materi pembulatan bilangan, yaitu sebanyak 5 soal. Dari beberapa soal ternyata banyak siswa yang kurang memahami dengan konsep pengukuran panjang dan pengukuran berat serta satuannya, aturan pembulatan. Selain itu hasil belajar yang diperoleh dari soal pretest tersebut ternyata dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Jumlah siswa yang melaksanakan pretest ialah 25 orang dan hanya 5 orang siswa saja yang nilainya sesuai dengan nilai KKM (skor 65). Terdapat 20 orang siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM.

Melalui data hasil pretest tersebut siswa tergolong tidak memiliki pemahaman mengenai materi yang dipertanyakan serta hasilnya tidak memenuhi nilai KKM yang sudah ditentukan. Beberapa cacatan yang diperoleh peneliti dalam proses pretest yakni (1) siswa tidak menanyakan hal apapun kepada guru pada saat mengerjakan soal, sehingga terkesan bingung dan kurang aktif dalam pembelajaran, (2) peneliti menanyakan kepada siswa, pernahkan guru memberikan soal berupa pretest, dan siswa menjawab bahwasanya guru memberikan pretest hanya kadang-kadang. Pretest ialah kegiatan yang seharusnya dilakukan guru setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dalam setiap berakhirnya beberapa Kompetensi Dasar dan Indikator. Dalam pretest yang dilakukan dapat terlihat bagian setiap Kompetensi Dasar yang belum dan sudah dikuasai siswa, yaitu menjadi bahan acuan bagi guru.

Berdasarkan 5 soal yang diberikan tentang materi pembulatan bilangan yang merupakan bagian dari pelajaran 4, siswa yang hampir secara keseluruhan memahaminya yaitu hanya soal nomor 1 dan 2, yang mana soal tersebut

mengubah satuan meter ke sentimeter. Akan tetapi, hampir seluruh siswa tidak menguasai soal nomor 3, 4, dan 5 yang mana soal tersebut mengenai pembulatan hasil pengukuran. Dari penjabaran diatas, telah tergambar hasil nilai siswa yang sebagian besar siswa masih dibawah KKM yang sudah ditentukan yaitu 65,00. Maka, dari data ini dinilai bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah dan matematika merupakan mata pelajaran yang sulit sehingga kurang diminati oleh sebagian besar siswa. Kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika tersebut tidak lepas dari faktor dalam maupun luar diri siswa. Faktor dari dalam individu meliputi faktor fisik dan faktor psikis diantaranya adalah motivasi, siswa yang termotivasi terhadap Matematika maka ia akan suka mengerjakan tugas Matematika. Tanpa adanya motivasi sulit untuk menumbuhkan keinginan dan kesenangan dalam belajar matematika, terlebih Matematika tidak mudah untuk dipelajari sehingga hampir seluruh siswa dari setiap jenjang pendidikan kurang termotivasi dalam belajar Matematika.

Dalam proses belajar di kelas terdapat keterkaitan yang erat antara guru, siswa, kurikulum, sarana dan prasarana. Guru mempunyai tugas dan peran penting untuk memilih metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang disampaikan demi tercapainya tujuan pendidikan. Matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat abstrak, sehingga dituntut kemampuan guru untuk dapat mengupayakan strategi yang tepat sesuai dengan tingkah pengembangan mental siswa.

Masalah yang dihadapi dalam pembelajaran Matematika saat ini adalah belum diterapkannya pembelajaran siswa aktif dan termotivasi. Guru lebih banyak mengerjakan Matematika secara tradisional, yaitu secara informative dengan

metode ceramah, dan pemberian tugas. Pembelajaran Matematika dengan metode ceramah kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan sesamanya, dan mengeluarkan pendapat karena kegiatan belajar seperti ini lebih bersifat individual. Keberhasilan metode ini sangat bergantung kepada kemampuan siswa untuk mengingat dan kemampuan improvisasi guru, sehingga dalam penyampaian tugas guru tidak hanya menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas saja. Perlu adanya metode dan strategi pembelajaran yang bervariasi agar jalannya proses belajar mengajar tidak membosankan, sehingga dapat menarik perhatian siswa untuk belajar dan pada akhirnya kualitas pembelajaran makin meningkat.

Penggunaan strategi belajar yang bervariasi tidak akan menguntungkan kegiatan belajar mengajar bila penggunaannya tidak tepat dan tidak sesuai dengan situasi yang mendukung dan dengan kondisi psikologi siswa. Pembelajaran Matematika didasarkan kepada belajar secara aktif akan lebih menekankan peranan siswa untuk belajar.

Menunggu guru saja tidak akan membuat perubahan pola pikir siswa terhadap pembelajaran matematika, yang mana matematika itu sulit. Maka dari itu perlu adanya strategi yang diharapkan dapat mengubah persepsi siswa terhadap pembelajaran matematika. Suatu metode pembelajaran mempunyai peranan penting karena menentukan berhasil tidaknya proses belajar mengajar yang diinginkan dimana diketahui proses belajar yang sesungguhnya ditandai dengan kemampuan tingkah laku keseluruhan. Adanya gejala kesulitan belajar merupakan harus dikuasai oleh pengajar. Oleh karena itu guru dituntut harus mampu merancang dan melaksanakan program pengalaman belajar dengan tepat agar

siswa memperoleh pengetahuan secara utuh sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa.

Bermakna di sini berarti bahwa siswa dapat memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan nyata. Salah satu sistem yang dapat diterapkan yakni siswa belajar dengan “melakukan”. Selama proses “melakukan” tersebut mereka akan memahami dengan lebih baik dan menjadi lebih antusias di kelas, khususnya bagi siswa di jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD). Pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan siswa, bukan dibuat siswa. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan usaha tenaga pendidik untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar. Proses belajar dan pembelajaran yang dilaksanakan di Sekolah Dasar (SD), saat ini masih berpusat pada guru dan cenderung hanya bergantung terhadap materi yang disediakan oleh buku pelajaran siswa. Oleh karena itu Kurikulum 2013 menekankan agar guru mengubah cara mengajar, yaitu dari *Teacher Centre* menjadi *Student Centre*, yang mana ditekankan agar pembelajaran berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator yang mengarahkan jalannya pembelajaran.

Salah satu peran guru sebagai fasilitator yang dimaksud oleh peneliti ialah pengadaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mana diharapkan mampu mengubah kualitas pembelajaran dari yang biasanya siswa hanya “mengerjakan” menjadi “melihat, mendengar, berbicara, berpikir, mengerjakan dan memperkaya pengalaman siswa” yang bernuansa budaya khususnya dalam matematika. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu alternatif pembelajaran yang tepat bagi siswa dikarenakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan

belajar yang sistematis dan terarah. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah suatu bahan cetak berupa lembar-lembar kertas berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Andi, 2011:204).

Pembelajaran matematika yang disajikan dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menuntut adanya partisipasi aktif dari para siswa, karena Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bentuk usaha guru untuk membimbing siswa dengan terstruktur melalui kegiatan yang mampu memberikan daya tarik kepada siswa untuk mempelajari matematika. Selain itu, pembelajaran dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat membuat proses pembelajaran lebih efektif sebagaimana yang diharapkan pada setiap pembelajaran yaitu meningkatkan keratifitas berpikir siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Di era revolusi industri 4.0, pembelajaran ditekankan kepada bagaimana peserta didik dapat memahami konsep dengan mengamati masalah yang nyata, mengolahnya dengan berpikir kritis, dan memperoleh pengalaman. Ketiga rumus tersebut, menghantarkan siswa untuk siap menghadapi era revolusi industri 4.0 yang mana diharapkan siswa dapat berpikir tingkat tinggi atau sering disebut HOTS (*high order thinking skills*). Melalui proses berpikir dalam pengalaman sehari-hari tersebut, siswa dihantar pada aktivitas belajar yang diharapkan oleh kurikulum 2013 terutama pada pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika model yang sesuai dengan filosofi konstruktivisme dan kontekstual adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR).

Pendekatan pembelajaran Matematika Realistik (PMR) diketahui bahwa pendekatan ini telah berhasil di Nedherland. Ada hasil yang menjanjikan dari penelitian yang telah menunjukkan bahwa dalam Pendekatan Matematika Realistik siswa memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak memperoleh pendekatan. Matematika realistic memiliki dua filosofi, pertama Matematika harus dekat dengan anak-anak dan relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari. Namun demikian, kata “Realistis” merujuk bukan hanya untuk koneksi dengan dunia nyata, tetapi juga mengacu pada situasi masalah yang nyata dalam pikiran siswa. Melalui filosofi Pendekatan Matematika Realistik tersebut jelas bahwa Pendekatan Matematika Realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran Matematika yang diinginkan. Jadi, dengan melibatkan aktifitas sehari-hari dalam pembelajaran matematika didalam kelas maka jelas akan membuat pembelajaran lebih bermakna, inteaksi antara guru dan siswa akan terjalin dengan baik karena siswa akan lebih aktif dan guru hanya fokus sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Pembelajaran tidak mengarah kepada kehidupan sehari-hari
2. Siswa jarang melaksanakan pembelajaran melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Hasil belajar siswa di bawah nilai KKM
4. Aktifitas belajar siswa berlangsung monoton dan pasif

5. Siswa tidak mampu memecahkan kasus soal matematika dengan berfikir kritis
6. Pembelajaran di kelas belum pernah menggunakan Pendekatan Matematika Realistik

1.3. Pembatasan Masalah

Dari uraian identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka peneliti membatasi permasalahan dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah yang dimaksud adalah:

1. Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
2. Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
3. Efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
4. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah, identifikasi, batasan masalah yang dikemukakan maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi pembulatan bilangan di SD Negeri 091358 Kecamatan Haranggaol Horisan” dari permasalahan tersebut dapat dirinci beberapa pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
2. Bagaimana kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
3. Bagaimana efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
4. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
2. Menganalisis kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
3. Menganalisis efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan
4. Menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik pada materi pembulatan bilangan di kelas IV SD Negeri 091358 Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horisan

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis berharap dalam penelitian ini dapat bermanfaat bagi kemajuan pembelajaran matematika dikemudian hari. Berikut peneliti uraikan beberapa manfaat dari penelitian ini yakni:

1. Sebagai bahan masukan/acuan guru dalam mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik yang valid dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa
2. Melalui penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik yang praktis diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa
3. Sebagai bahan masukan pihak sekolah dalam pembinaan dan peningkatan mutu pendidikan sekolah melalui Lembar Kerja Siswa (LKPD) yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa
4. Melalui analisis penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) bernuansa Etnomatematik diharapkan dapat menjadi sebagai masukan bagi penelitian selanjutnya.

1.6 Defenisi Operasional

1. Pendekatan Matematika Realistik ialah pembelajaran yang memanfaatkan masalah kontekstual dan objek-objek konkret sehingga melalui pendekatan dalam proses pembelajaran siswa akan dibimbing menyelesaikan masalah dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Pendekatan ini mencerminkan prinsip bahwa siswa harus diberi kesempatan untuk membangun pengetahuan dan pemahaman sendiri.
2. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dapat melahirkan pemikir-pemikir yang kuat sehingga setiap siswa akan terlatih untuk cepat menganalisis fakta, menghasilkan dan mengatur ide, mampu mempertahankan pendapat, membuat perbandingan,

menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan menyelesaikan masalah-masalah yang ada.

3. Lembar kerja siswa berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa teoritis atau tugas-tugas praktis.
4. Matematika bernuansa budaya (etnomatematika) dapat menanamkan nilai-nilai karakter bangsa dan penerapan etnomatematik sangat baik dilaksanakan dalam pembelajaran dikarenakan implementasi etnomatematik dapat mengurangi keabstrakan siswa dalam mempelajari matematika.
5. Suatu perangkat pembelajaran dalam penelitian dikatakan berhasil jika memenuhi kriteria valid. Kriteria valid terpenuhi jika, validitas LKPD yang dikembangkan berada pada kategori valid atau sangat valid.
6. LKPD dalam penelitian ini dikatakan berhasil jika memenuhi kriteria efektif. Kriteria efektif terpenuhi jika, 85% siswa yang mengikuti tes kemampuan berfikir kritis memperoleh nilai minimal 70, dan minimal 80% siswa memberi respon positif terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan
7. Kepraktisan perangkat pembelajaran jika; a) dinyatakan baik atau sangat baik dari hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran oleh pakar atau praktisi, b) 80% peserta didik atau lebih memberi respon yang sangat baik terhadap perangkat pembelajaran yaitu lembar kerja peserta didik.