

BAB II KAJIAN TEORITIK

A. Konsep Penelitian Tindakan

Penelitian Tindakan pertama kali diperkenalkan oleh ahli psikologi sosial Amerika yang bernama Kurt Lewin pada tahun 1946. Inti gagasan Lewin inilah yang selanjutnya dikembangkan oleh ahli-ahli lain seperti Stephen Kemmis, Robin Mc. Taggart, John Elliot, Dave Ebbutt dan sebagainya. Di Indonesia sendiri penelitian tindakan baru diperkenalkan pada akhir dekade 80-an.¹

Sebagai orang yang mempopulerkan istilah penelitian tindakan Kurt Lewin menjelaskan bahwa metoda ini dapat diterapkan dalam lingkungan yang sangat luas bahkan sangat baik dalam memperbaiki hubungan interpersonal dan kemasyarakatan, termasuk lingkungan pendidikan.² Penelitian tindakan menjurus kepada terwujudnya suatu perbaikan sistem yang dilakukan dengan bentuk perbaikan terstruktur dengan melalui kajian yang terdiri atas perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.³ Menurut Lewin kekuatan dari penelitian tindakan terletak pada fokus penelitian, yaitu masalah-masalah sosial spesifik. Kemmis bahkan menegaskan bahwa *theory and action might develop together from application of the*

¹ Zainal Aqib *et al.*, *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: Yrama Widya, 2009), h. 2.

² Mulyasa, *Praktik Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: Rosdakarya, 2011), h. 5.

³ Sa'dun Akbar, *Penelitian Tindakan Kelas* (Yogyakarta: CV Cipta Media, 2010), h. 29.

scientific approach.⁴ Ini menunjukkan bahwa penelitian tindakan merupakan suatu penelitian dengan teori dan tindakan yang memiliki langkah-langkah sistematis dan terdiri dari perencanaan tindakan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

Jika hasil penelitian tindakan pada siklus pertama belum optimal maka peneliti harus melakukan perencanaan ulang pada siklus kedua. Jika pada siklus kedua masih belum mencapai hasil yang diharapkan maka dilanjutkan pada siklus ketiga, demikian seterusnya. Penelitian dapat dihentikan apabila peneliti telah merasa puas terhadap hasil yang telah dicapai dan terpenuhinya keberhasilan yang diharapkan. Rancangan pelaksanaan penelitian tindakan diimplementasikan di lapangan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati dan disusun bersama antara peneliti dan kolaborator.

Pada tahap akhir dari penelitian ini yang ingin dicapai adalah peningkatan kemampuan berhitung melalui pendekatan *Realistic Mathematic Education* berdasarkan kritik dan saran dari kolaborator.

1. Pengertian Penelitian Tindakan

Penelitian tindakan adalah cara suatu kelompok atau seseorang dalam mengorganisasi suatu kondisi sehingga kelompok tersebut dapat mempelajari pengalamannya dan membuat pengalaman tersebut dapat

⁴ Stephen Kemmis di dalam Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 102.

diakses orang lain.⁵ Pengalaman yang diperoleh dapat memberikan kontribusi yang tinggi untuk perbaikan dalam lingkup tertentu. Selanjutnya Stringer mendefinisikan penelitian tindakan sebagai suatu pendekatan sistematis pada penyelidikan yang memungkinkan orang-orang untuk menemukan solusi efektif pada permasalahan yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari.⁶

Definisi lain yang lebih spesifik mengacu pada lingkup pendidikan dikemukakan oleh E. Mills, yang mengartikan penelitian tindakan sebagai penelitian sistematis yang diselenggarakan oleh peneliti yaitu guru, pengawas, atau orang-orang lainnya yang terlibat dalam pendidikan untuk mengumpulkan informasi tentang bagaimana seharusnya sekolah atau pendidikan beroperasi.⁷ Hal ini dimaksudkan untuk melakukan perbaikan demi peningkatan kualitas dan mutu dalam sistem pendidikan.

Penelitian menunjuk pada suatu aktivitas mencermati objek tertentu melalui metodologi ilmiah dengan mengumpulkan data-data dan dianalisis untuk menyelesaikan suatu masalah. Tindakan merupakan suatu aktivitas yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu yang berbentuk siklus kegiatan dengan tujuan untuk memperbaiki atau

⁵ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 244.

⁶ Ernest T. Stringer, *Action Research Third Edition* (California: Sage Publications, 2007), h. 1.

⁷ Geoffrey E. Mills, *Action research: A Guide for the Teacher Researcher* (Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall, 2003), h. 5.

meningkatkan mutu atau kualitas proses pembelajaran.⁸ Apabila kedua kata tersebut digabungkan maka merujuk pada pengertian bahwa penelitian tindakan merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan.

Sejalan dengan itu Sumadayo juga mengemukakan bahwa dalam dunia pendidikan, penelitian tindakan berarti melakukan kegiatan (tindakan) dengan mengujicobakan suatu ide ke dalam praktek pendidikan dalam skala mikro dengan harapan tindakan tersebut mampu memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan.⁹ Menurut E. Mills penelitian tindakan memiliki empat konsep yaitu partisipatif dan demokratis, berlangsung dalam suatu konteks masalah sosial, membantu peneliti pelaksana menguji dan menjamin pelaksanaan pekerjaan professional, dan yang terakhir ialah bahwa pengetahuan yang diperoleh sangat memberikan manfaat bagi orang-orang yang terlibat di dalamnya, khususnya dalam dunia pendidikan.¹⁰

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan adalah penelitian kolaboratif yang dilakukan untuk menemukan solusi efektif guna perbaikan terhadap suatu objek dengan memberikan

⁸ Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), h. 45.

⁹ Samsu Sumadayo, *Penelitian Tindakan Kelas* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), h 20.

¹⁰ Geoffrey E. Mills, *op, cit.*, h. 8.

tindakan melalui serangkaian siklus untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan, khususnya pada proses pembelajaran.

2. Prinsip-prinsip Penelitian Tindakan

Hal-hal yang berkaitan dengan prinsip-prinsip dalam penelitian tindakan meliputi:¹¹

- a. Penelitian tindakan ditarik dari kebutuhan-kebutuhan yang terlibat dalam konteks pembelajaran.
- b. Penelitian benar-benar memanfaatkan keterampilan, minat dan keterlibatan kolaborator.
- c. Penelitian terpusat pada masalah-masalah pembelajaran sehingga hasil penelitian dapat memberikan masukan untuk pengembangan teori pembelajaran.
- d. Metodologi ditentukan dengan mempertimbangkan persoalan pembelajaran yang sedang diteliti, sumber daya yang ada, dan siswa sebagai sasaran penelitian.
- e. Penelitian direncanakan, dilaksanakan, dan dievaluasi secara kolaboratif.

Prinsip-prinsip penelitian tindakan yang telah diuraikan di atas merupakan unsur penting yang harus diterapkan oleh peneliti selama penelitian berlangsung.

¹¹ Samsu Sumadayo, *op. cit.*, hh. 35-36.

Prinsip-prinsip khusus penelitian tindakan meliputi:¹²

- a. Kegiatan nyata dalam situasi rutin.
- b. Adanya kesadaran diri untuk memperbaiki kinerja.
- c. Analisis SWOT sebagai dasar berpijak (*Strength* adalah kekuatan, *Weakness* adalah kelemahan, *Opportunity* adalah kesempatan, *Threat* adalah ancaman).
- d. Upaya empiris yang terkait dengan pengalaman dan sistemik bahwa pembelajaran adalah sistem yang keterlaksanaannya didukung oleh unsur-unsur yang kait mengait.
- e. Melakukan perencanaan secara khusus, dapat dikelola dan dilaksanakan, dapat diterima oleh lingkungan, dapat dijangkau, operasional, dan diikat oleh waktu dan terencana.

3. Ciri-ciri Penelitian Tindakan

Ciri-ciri atau karakteristik penelitian tindakan yang dijelaskan di bawah ini merupakan petunjuk peneliti dalam menyusun rancangan penelitian. Darmadi berpendapat bahwa karakteristik penelitian tindakan adalah:¹³

- a. Problem yang dipecahkan merupakan persoalan praktis yang dihadapi peneliti dalam kehidupan profesi sehari-hari.

¹² Suharsimi Arikunto, *op. cit.*, hh. 6-9.

¹³ Hamid Darmadi, *op. cit.*, h. 245-246.

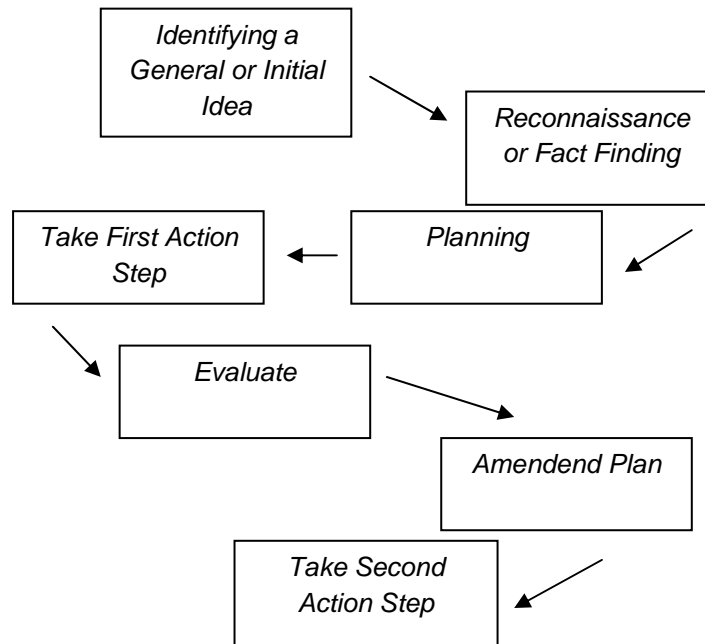
- b. Peneliti memberikan perlakuan atau *treatment* yang berupa tindakan yang terencana untuk memecahkan permasalahan dan sekaligus meningkatkan kualitas yang dapat dirasakan implikasinya oleh subjek yang diteliti.
- c. Langkah-langkah penelitian yang direncanakan selalu dalam bentuk siklus, tingkatan atau daur yang memungkinkan terjadinya kerja kelompok maupun kerja mandiri secara intensif.
- d. Adanya langkah berpikir reflektif atau *reflective thinking* dari peneliti baik sesudah maupun sebelum tindakan. *Reflective thinking* ini penting untuk melakukan kaji ulang terhadap tindakan yang telah diberikan dan implikasinya yang muncul pada subjek yang diteliti sebagai akibat adanya penelitian tindakan.

4. Model-model Penelitian Tindakan

Terdapat beberapa model pelaksanaan penelitian tindakan dari beberapa ahli yaitu sebagai berikut.

- a. Kurt Lewin menggambarkan penelitian tindakan sebagai suatu proses siklikal spiral, yang meliputi *fact finding, planning, taking action, evaluating*, dan menambah perencanaan sebelum pindah ke langkah

tindakan kedua.¹⁴ Langkah yang dikenal dengan istilah Model Kurt Lewin dapat digambarkan sebagai berikut:



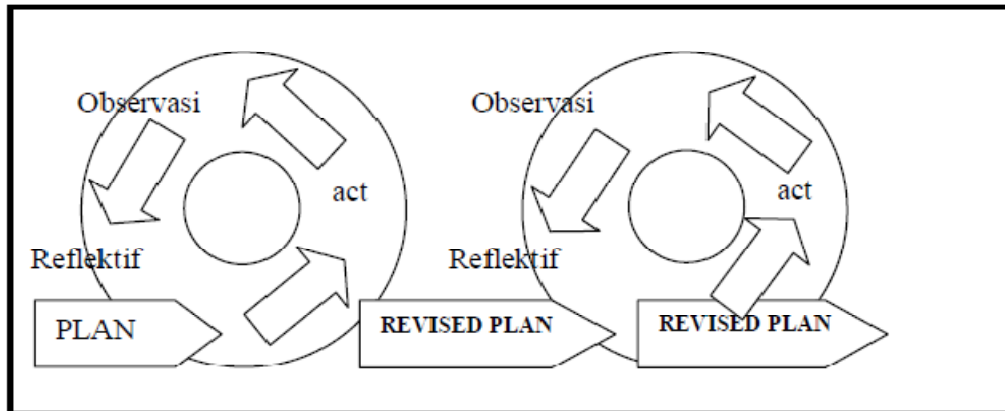
Gambar 2.1. Model Kurt Lewin

Sumber: Craig A. Mertler, *Second Edition Action Research*, (California: Sage Publications, 2009), h. 14.

- b. Stephen Kemmis dan Robbin Mc Taggart mengembangkan bagan spiral penelitian tindakan yang juga memasukkan model Lewin. Pada model Kemmis Taggart sesudah satu siklus selesai diimplementasikan maka setelah refleksi kemudian diikuti dengan adanya perencanaan ulang (*replanning*). Perencanaan ulang adalah revisi terhadap implementasi siklus sebelumnya. Berikut ini

¹⁴ Craig A. Mertler, *Second Edition Action Research* (California: Sage Publications, 2009), h. 13.

merupakan model penelitian tindakan yang dideskripsikan oleh Kemmis dan Taggart.

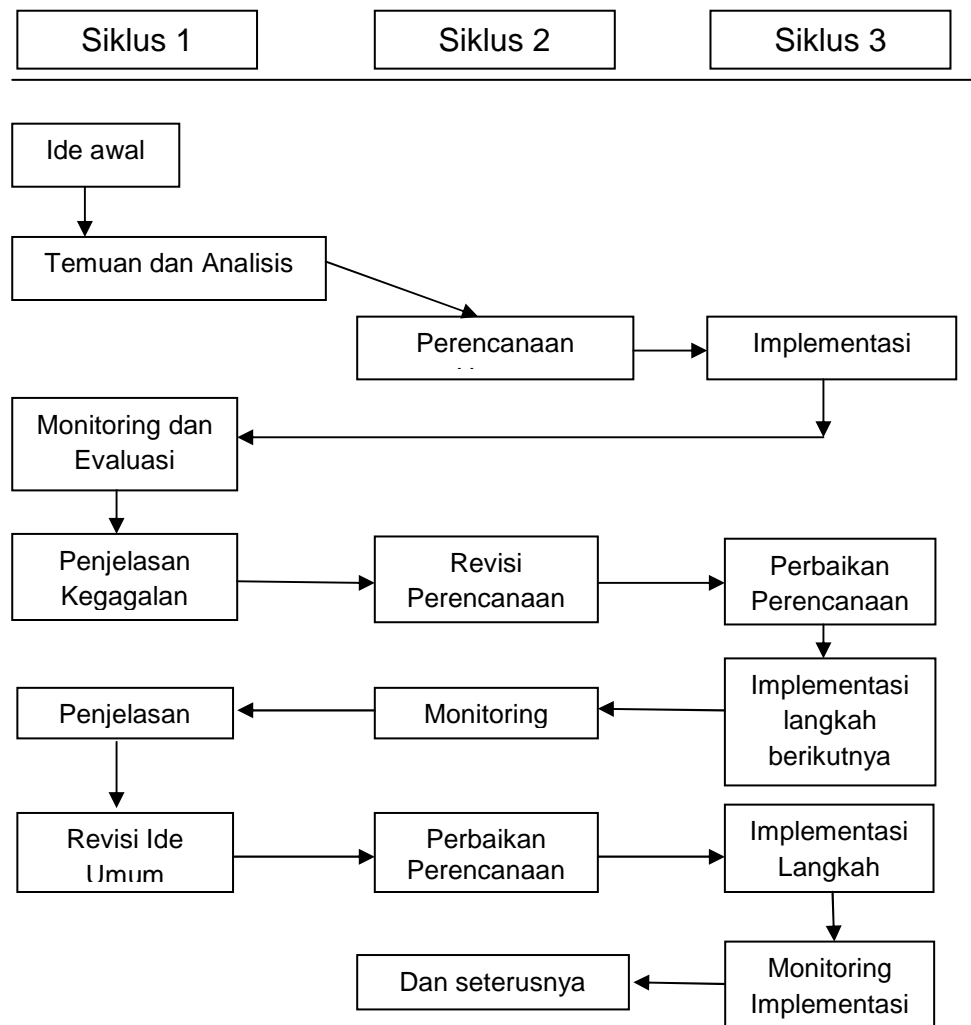


Gambar 2.2 Model Kemmis dan Taggart

Sumber: Rochiati Wiriaatmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 66.

Model Kemmis & Mc. Taggart bila dicermati hakekatnya berupa perangkat-perangkat atau untaian–untaian dengan satu perangkat terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Untaian tersebut dipandang sebagai suatu siklus. Oleh karena itu pengertian siklus di sini adalah putaran kegiatan yang terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.

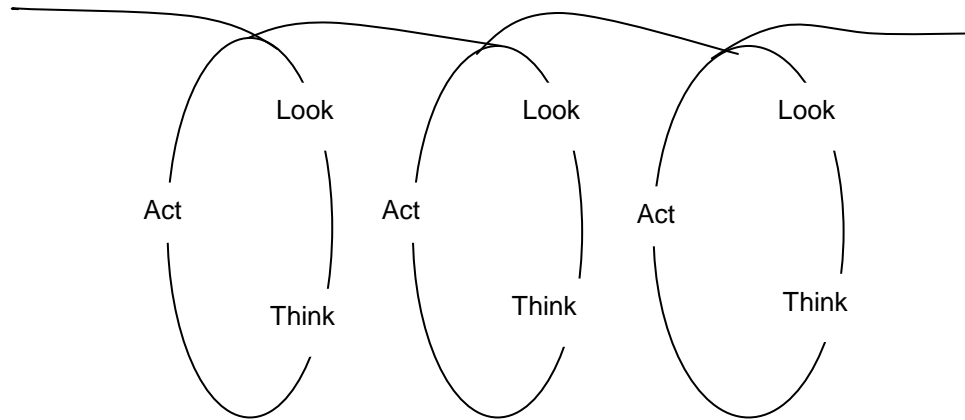
- c. John Eliot menggambarkan penelitian tindakan yang dalam setiap siklusnya terdiri dari beberapa perencanaan, beberapa tindakan, beberapa monitoring, dan beberapa perbaikan tindakan, dan seterusnya.



Gambar 2.3 Model John Eliot

Sumber: Sa'dun Akbar, *Penelitian Tindakan Kelas* (Yogyakarta: CV Cipta Media, 2010), h. 31.

- d. Ernest T Stringer merangkum model Kurt Lewin menjadi tiga bagian yaitu *look, think, dan act*. Pada dasarnya ketiga tahapan tersebut memuat kegiatan pada model Kemmis Taggart yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

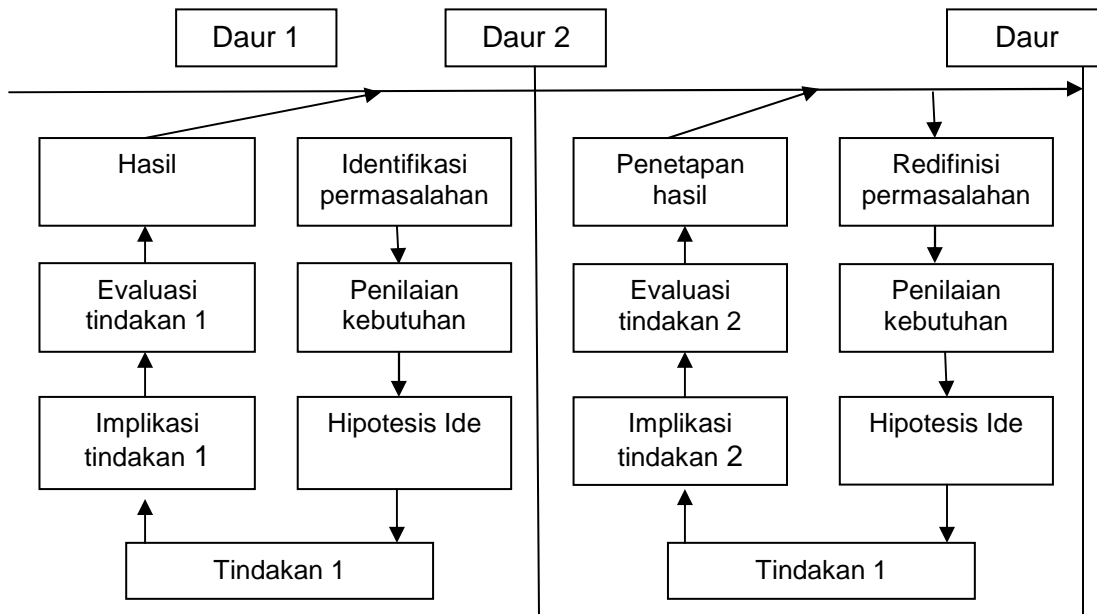


Gambar 2.4. Model Interacting Spiral Ernest T. Stringer
 Sumber: Ernest T. Stringer, *Action Research, Third Edition*, (California: Sage Publications, 2007), h. 9.

Pada tahapan *look* aktivitas yang dilakukan adalah mengumpulkan informasi yang relevan dan mendeskripsikan situasi. Pada tahap *think* kegiatan berupa eksplorasi dan analisis, menginterpretasikan dan menjelaskan berkenaan dengan apa yang terjadi, bagaimana, dan mengapa hal tersebut terjadi. Tahap terakhir ialah tindakan yang berisi perencanaan, implementasi tindakan, dan evaluasi dari apa yang telah dilakukan.

e. Model McKernan

Pada model McKernan ide umum telah dibuat lebih rinci, yaitu dengan diidentifikasikannya permasalahan, pembatasan masalah dan tujuan, penilaian kebutuhan subjek, dan dinyatakannya hipotesis atau jawaban sementara terhadap masalah di dalam setiap tingkatan siklus atau daur.



Gambar 2.5. Model McKernan

Sumber: Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 251.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model Kemmis dan Mc. Taggart sebagai model penelitian tindakan. Peneliti memilih model Kemmis Taggart karena sesuai dengan rencana penelitian yang akan dilakukan yaitu melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi pada tiap siklusnya. Peneliti berencana melakukan penelitian dalam dua siklus jika keberhasilan telah tercapai dan akan disertai perencanaan ulang pada siklus selanjutnya apabila tindakan belum mencapai hasil yang maksimal. Dengan demikian jika keberhasilan belum tercapai maka penelitian dilanjutkan pada siklus ketiga dan seterusnya.

Dalam pelaksanaan penelitian tindakan yang mengacu pada model Kemmis dan Taggart dimungkinkan munculnya kebutuhan tindakan baru dengan perencanaan ulang guna mendukung tercapainya hasil yang diharapkan. Apabila keberhasilan yang diharapkan belum terpenuhi maka akan dilakukan tindakan pada siklus berikutnya, demikian seterusnya. Dengan langkah ini akan dapat dicapai kemitraan penelitian yang bermanfaat bagi guru dan peneliti sendiri dalam pengembangan model penelitian tindakan.

B. Konsep Model Tindakan

1. Kemampuan Berhitung

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda, hal ini bergantung pada stimulasi yang diberikan pada lingkungan sekitarnya. Menurut Gordon kemampuan adalah sesuatu yang dimiliki individu untuk melakukan tugas atau pekerjaan yang dibebankan kepadanya.¹⁵ Setiap individu dituntut untuk memiliki kemampuan tertentu dalam menyelesaikan masalah atau tugas yang diberikan kepadanya agar dapat terlaksana dengan baik.

Berbeda dengan Gordon, Semiawan mendefinisikan kemampuan sebagai suatu daya untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil dari

¹⁵ Gordon di dalam E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Bandung: Rosdakarya, 2002), h. 39.

pembawaan latihan.¹⁶ Untuk meningkatkan kemampuan yang ada dalam diri seseorang tidak dapat dilakukan secara instan namun membutuhkan proses dan waktu untuk mendatangkannya.

Selanjutnya menurut Chaplin, *ability* merupakan tenaga (daya kekuatan) untuk melakukan suatu perbuatan.¹⁷ Woodworth dan Marquis dalam Suryabrata mengartikan kemampuan sebagai *achievement* yang merupakan *actual ability*, yang dapat diukur dengan alat atau tes tertentu.¹⁸ Oleh karena itu ketika seseorang mengatakan bahwa dirinya memiliki kemampuan tertentu dapat dilakukan sebuah pembuktian dengan melakukan suatu tes yang dirancang khusus untuk mengetahui tingkatan kemampuan yang dimilikinya. Jadi kemampuan adalah suatu daya atau kesanggupan untuk melakukan pekerjaan tertentu yang dapat di ukur dengan melakukan sebuah tes tertentu pada pekerjaan tersebut.

Kemampuan awal yang diperlukan siswa dalam belajar matematika ialah berhitung. Dali S. Naga dalam Abdurrahman mengartikan bahwa berhitung adalah cabang matematika yang berkenaan dengan sifat hubungan-hubungan bilangan nyata dengan perhitungan terutama menyangkut penjumlahan, pengurangan,

¹⁶ Cony Semiawan, *Memupuk Bakat dan Kreativitas Sekolah Menengah* (Jakarta: Gramedia, 1984), h.1.

¹⁷ Chaplin.<http://digilib.petra.ac.id/viewer.php?page=1&submit.x=0&submit.y=0&qual=high&fname=/jiunkpe/s1/eman/2008/jiunkpe-ns-s1-2008-1403361-9052-hanurda-chapter2.pdf>. Diakses pada tanggal 2 Februari 2014.

¹⁸ Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2002), h.161.

perkalian, dan pembagian.¹⁹ Dalam arti luas kemampuan berhitung merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam kehidupan sehari-hari karena semua aktivitas kehidupan manusia memerlukan kemampuan berhitung.²⁰ Berhitung merupakan dasar dari beberapa ilmu yang dipakai dalam setiap kehidupan manusia.²¹ Berbagai kamus dan ensiklopedi merumuskan berhitung sebagai ilmu pengetahuan tentang bilangan. Abdurrahman juga mendefinisikan berhitung adalah pengetahuan tentang bilangan.²² Orang-orang Yunani Kuno menamakan berhitung itu *arithmetike*, suatu istilah yang diturunkan dari kata-kata *arithmos* yang berarti 'bilangan' dan *techne* yang berarti 'ilmu pengetahuan'.²³ Apabila kata tersebut digabungkan maka akan tetap merujuk pada satu pengertian yang sama bahwa berhitung adalah ilmu pengetahuan tentang bilangan.

Sebagai ilmu tentang bilangan, di dalam berhitung kita temukan berbagai jenis bilangan dan segala macam dalil serta aturan yang mengatur hubungan di antara bilangan-bilangan tersebut.²⁴ Misalnya aturan yang menyatakan bahwa bilangan 1 lebih sedikit daripada 2,

¹⁹ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 253.

²⁰ Nyimas Aisyah *et.al.*, *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2007), h. 6.5.

²¹ Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), h. 98.

²² Mulyono Abdurrahman, *loc. cit.*, h. 253.

²³ Dali S. Naga, *Berhitung: Sejarah dan Pengembangannya* (Jakarta: PT Gramedia, 1980), h. 1.

²⁴ *Ibid.*, h. 2.

atau 5 lebih banyak daripada 3. Mengajarkan siswa berhitung berarti juga menunjukkan kepada mereka cara mengelompokkan berbagai benda.²⁵

Sejalan dengan perkembangan kemampuan pengelompokan itu, kemampuan berhitung siswa akan meningkat ke tahap selanjutnya yaitu pengertian mengenai jumlah, hal ini berhubungan dengan menjumlah dan mengurangi.²⁶ Siswa akan paling baik menyerap informasi jika disajikan dengan cara yang menyenangkan dan praktis, seperti menjumlah dan mengurangi aneka macam benda sehari-hari. Siswa melakukan kegiatan hitung dalam situasi yang nyata.

Eliason dan Jenkins mengemukakan bahwa kegiatan berhitung dalam matematika adalah sebuah pekerjaan nilai pasti yang akan menjalankan sebuah fokus pendidikan diantaranya yaitu pemahaman ilmu matematika dalam menyelesaikan masalah.²⁷ Berhitung adalah cabang dari matematika yang telah menjelajahi seluruh tubuh matematika.²⁸ Standar NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) memberikan gambaran rinci mengenai proses dan isi matematika, fokus pada siswa usia dini adalah pemahaman pada

²⁵ Suminaring Prasojo, *Permainan Angka dan Logika* (Jogjakarta: Diva Press, 2010), h. 19.

²⁶ Ahmad Susanto, *op. cit.*, h. 98.

²⁷ Claudia Eliason dan Loa Jenkins, *A Practical Guide to Early Childhood Curriculum* (Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008), h. 319.

²⁸ Dali S. Naga, *op. cit.*, h. 1.

angka, sistem angka dan operasi hitung, khususnya penambahan dan pengurangan.²⁹

Kemampuan berhitung paling awal yang digunakan siswa ialah *counting*. Siswa menjumlah objek dengan jari-jari dan kepala mereka dengan menggunakan sebuah strategi.³⁰ Pemahaman untuk berhitung ini berhubungan dengan pengetahuan terhadap strategi dalam menghitung.

Siswa senang menghitung walaupun mula-mula mereka belum tahu apa arti angka. Untuk dapat mengajarkan berhitung pada siswa tentunya kita harus mengetahui bagian-bagian dari menghitung. Terdapat dua elemen untuk menghitung, yaitu mengenali suara dari setiap angka serta simbol tulisannya, dan menghubungkan hal tersebut dengan jumlah tertentu dari beberapa benda.³¹ Agar siswa belajar menghitung secara memadai, mereka perlu mencocokkan kata dengan suatu jumlah. Misalnya 'tiga' dicocokkan dengan tiga buah pensil. Hal ini akan mengembangkan kemampuan siswa untuk membuat hubungan dari beberapa konsep dasar. Pengembangan kemampuan berhitung dilakukan dengan membiasakan siswa berinteraksi dengan situasi yang berkaitan dengan kegiatan menghitung dalam konteks yang nyata.

²⁹ Claudia Eliason dan Loa Jenkins, *op. cit.*, h. 323.

³⁰ Schunk, Dale H. *Learning Theories*. Diterjemahkan oleh Eva Hamdiah dan Rahmat Fajar (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h.466.

³¹ Suminaring Prasojo, *op. cit.*, h. 20.

Dasar pembelajaran berhitung bagi usia dini salah satunya terdapat dalam teori perkembangan kognitif. Piaget menjelaskan bahwa pada usia 7 tahun siswa memasuki tahap operasional konkret.³² Ciri khas perkembangan pada tahap operasional konkret yaitu pemahaman terhadap aspek kuantitatif materi, pemahaman terhadap penambahan golongan benda, dan pemahaman terhadap pelipatgandaan golongan benda.³³ Pada tahap operasional konkret siswa sudah memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai konsep spasial, sebab-akibat, pengelompokkan, penalaran induktif dan deduktif, konservasi, serta angka.³⁴ Pada konsep pengelompokkan meliputi berbagai kemampuan seperti seriasi (*seriation*). Siswa menunjukkan bahwa mereka memahami seriasi ketika mereka dapat menyusun banyak objek dalam suatu urutan menurut satu atau lebih dimensi.³⁵

Selanjutnya Piaget juga menjelaskan bahwa pemikiran pada tahap operasional konkret terbagi atas dua kategori yaitu operasi logika aritmatik dan operasi spasial.³⁶ Operasi logika aritmatik berhubungan dengan operasi bilangan bulat melalui penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian dan pemakaian hasilnya dalam kehidupan

³² Jean Piaget, *The Child and Reality* (New York: Penguin Books, 1976), h. 20.

³³ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), h. 73.

³⁴ Papalia Olds Feldman, *Human Development* (New York: McGraw-Hill, 2008), h. 443.

³⁵ *Ibid.*, h. 444.

³⁶ Kajal Deb, *Cognitive Development in Classroom* (New Delhi: Adhyayan Publishers & Distributors, 2006), h. 10.

sehari-hari, sedangkan operasi spasial berhubungan dengan pemecahan masalah dalam hal bentuk dan keruangan. Jadi sangat jelas bahwa sejak usia operasional konkret pembelajaran berhitung telah dilakukan.

Agar pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan berhitung siswa secara maksimal, maka materi pelajaran berhitung perlu disajikan dengan memperhatikan berbagai teori belajar siswa serta tahap perkembangan kognitifnya. Dengan demikian pengetahuan dapat diinternalisasi dalam struktur kognitif siswa. Beberapa perkembangan kognitif tersebut ialah perkembangan kognitif Piaget pada masa operasional konkret dan perkembangan kognitif Bruner.

Pada tahap operasional konkret siswa baru mampu berpikir sistematis mengenai benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang konkret. Siswa dapat bernalar secara logis sejauh penalaran itu dapat diaplikasikan pada contoh-contoh yang spesifik atau konkret.³⁷ Pada tahap operasional konkret siswa membangun sendiri skemata dari pengalaman sendiri dengan lingkungannya. Oleh karena itu dalam belajar berhitung pada tahap ini sebaiknya kegiatan dilakukan dengan menghadirkan objek-objek riil secara langsung yang dapat dimanipulasi oleh siswa.

³⁷ John W. Santrock, *Life Span Development* (New York: McGraw-Hill, 2011), h. 329.

Sejalan dengan itu, Bruner melalui teorinya mengungkapkan bahwa dalam proses belajar matematika (dalam penelitian ini khususnya berhitung), sebaiknya siswa diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dapat diotak-atik, sehingga siswa menemukan dan memahami konsep dengan baik.³⁸ Demikian halnya dengan belajar berhitung, siswa membutuhkan penggunaan konteks untuk mewujudkan hal tersebut sehingga menghasilkan suatu kemampuan yang diharapkan.

Proses internalisasi dalam belajar akan terjadi secara sungguh-sungguh jika pengetahuan dipelajari dalam tiga model tahapan seperti yang dilukiskan oleh Bruner berkenaan dengan perkembangan kognitif.³⁹

a. Model tahap enaktif

Dalam tahap ini penyajian dilakukan melalui tindakan siswa secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek. Siswa belajar sesuatu pengetahuan dimana hal itu dipelajari dengan menggunakan benda-benda konkret atau menggunakan situasi nyata. Siswa akan memahami sesuatu dari berbuat atau melakukan sesuatu.

³⁸ Bruner di dalam Nyimas Aisyah *et.al.*, *op. cit.*, h. 1.6.

³⁹ Sri Subarinah, *Inovasi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar* (Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikti, 2006), hh. 3-4.

b. Model tahap ikonik

Dalam tahap ini kegiatan dilakukan berdasarkan pada pikiran internal dimana pengetahuan disajikan melalui serangkaian gambar-gambar yang dilakukan siswa. Siswa telah dapat mengubah, menandai, dan menyimpan peristiwa atau benda riil dalam bentuk bayangan mental dibenaknya. Pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk bayangan visual, gambar, atau diagram yang menggambarkan kegiatan konkret.

c. Model tahap simbolis

Dalam tahap ini bahasa adalah pola dasar simbolik. Siswa pada tahap ini sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap objek riil. Siswa memahami simbol-simbol dan menjelaskan dengan bahasanya. Pembelajaran direpresentasikan dalam bentuk simbol abstrak, baik simbol verbal misalnya huruf, kata-kata, atau kalimat, maupun lambang-lambang lainnya.

Proses berhitung merupakan latihan mendasar yang harus dikuasai. Dengan pemahaman proses yang benar maka siswa akan mudah menyelesaikan persoalan berhitung dengan benar. Dalam mengajarkan kemampuan berhitung pada siswa kelas awal dilakukan dengan objek nyata, tidak dapat dilakukan secara abstrak seperti halnya orang dewasa karena usia kelas awal masih berada pada tahapan

operasional konkret. Pada usia operasional konkret tersebut siswa mulai menunjukkan perilaku belajar sebagai berikut:⁴⁰

- a. Memandang dunia secara objektif.
- b. Berpikir secara operasional.
- c. Menggunakan cara berpikir operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda.
- d. Membentuk dan menggunakan prinsip ilmiah sederhana.
- e. Memahami konsep substansi panjang, lebar, luas dan berat.

Jika kita memperhatikan tahapan perkembangan berpikir pada rentang usia awal sekolah dasar tersebut, maka menurut Trianto kecenderungan belajar siswa memiliki tiga ciri, yaitu:⁴¹

- a. Konkret, mengandung makna proses belajar beranjak dari hal-hal yang konkret yakni dapat dilihat, didengar, dibaui, diraba, dan diotaktik dengan titik penekanan pada pemanfaatan lingkungan atau objek real di sekitar sebagai sumber belajar.
- b. Integratif, memandang sesuatu yang dipelajari sebagai suatu keutuhan, belum mampu memilah-milah konsep dari berbagai disiplin ilmu, hal ini melukiskan cara berpikir anak yang deduktif.
- c. Hierarkis, bertahap mulai dari hal-hal yang sederhana ke hal-hal yang lebih kompleks.

⁴⁰ Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik* (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2009), h. 31

⁴¹ *Ibid.*, h. 32.

Jadi kemampuan berhitung untuk siswa kelas awal adalah suatu daya untuk melakukan operasi hitung guna memecahkan masalah sederhana seperti membilang benda, mengurutkan, menjumlah, dan mengurangi bilangan yang dapat dilakukan dengan menggunakan objek-objek konkret melalui tahapan manipulasi objek, penyajian dalam bentuk gambar, dan memformulasikan objek dalam bentuk simbol, yang dapat diukur dengan suatu tes tertentu untuk mengetahui tingkatan kemampuan siswa.

2. *Realistic Mathematic Education (RME)*

a. Matematika

Berhitung termasuk dalam bagian dari matematika dan matematika tidak akan lepas dari konsep berhitung. Kemampuan berhitung pada anak usia dini terkait dengan pengenalan simbol angka secara abstrak sehingga hal ini sangat terkait dengan pembelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari usia dini sampai dengan perguruan tinggi. Pada awalnya matematika adalah ilmu hitung atau ilmu tentang perhitungan angka-angka untuk menghitung berbagai benda ataupun yang lainnya.⁴² Ini merupakan

⁴² Raodatul Jannah, *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak Lainnya* (Jogjakarta: Diva Press, 2011), h. 17.

bentuk matematika sederhana. Selanjutnya dalam skala besar, Soedjadi mengemukakan bahwa hakikat matematika ialah memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.⁴³ Sedangkan menurut Subarinah matematika merupakan ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hirarkis, abstrak, bahasa simbol yang padat arti dan semacamnya adalah sebuah sistem yang berisikan model-model yang dapat digunakan untuk mengatasi persoalan-persoalan nyata.⁴⁴ Dalam memberikan pembelajaran matematika pada anak usia dini persoalan-persoalan nyata tersebut dipecahkan melalui kegiatan yang konkret pula.

Merujuk pada pendapat ahli tersebut maka dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa media atau alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru. Proses pembelajaran pada fase operasional konkret dapat melalui tahapan konkret, semi konkret, semi abstrak, dan selanjutnya abstrak.⁴⁵ Dalam kegiatan belajar belajar tersebut anak membutuhkan sesuatu yang nyata yang selanjutnya dapat diaplikasikan dalam bentuk simbol atau formal.

⁴³ Soedjadi di dalam Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), h. 1.

⁴⁴ Sri Subarinah, *op, cit.*, h. 1.

⁴⁵ Heruman, *op, cit.*, h. 2.

Ahli lain seperti Hans Freudenthal memandang bahwa matematika merupakan kegiatan insani dan terkait dengan realitas, dekat dengan dunia anak, dan relevan bagi masyarakat, sehingga apa yang harus dipelajari bukanlah matematika sebagai sistem tertutup, melainkan sebagai suatu kegiatan, yakni proses matematisasi matematika.⁴⁶ Begitu pula Dienes menyatakan bahwa tiap-tiap konsep atau prinsip dalam matematika yang disajikan dalam bentuk konkret akan dapat dipahami dengan baik.⁴⁷ Perkembangan konsep matematika dapat dicapai melalui pola berkelanjutan, yang setiap seri dalam rangkaian kegiatan belajar dari konkret ke simbolik.

Sejalan dengan pendapat di atas, Suwangsih mengemukakan bahwa matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris.⁴⁸ Proses penemuan dalam matematika dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata. Persoalan tersebut dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang berada pada kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata dalam kegiatan menemukan matematika.

⁴⁶ Hans Freudenthal di dalam Daitin Tarigan, *Pembelajaran Matematika Realistik* (Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas, 2006), h. 3.

⁴⁷ Dienes di dalam Nyimas Aisyah, *op. cit.*, h. 28.

⁴⁸ Erna Suwangsih, *Model Pembelajaran Matematika* (Bandung: UPI PRESS, 2006), h. 3.

Cokcroft mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa 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 berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan
- 6) Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.⁴⁹

Belajar matematika hakikatnya adalah membaca aktivitas dari realitas kehidupan kita sendiri.⁵⁰ Sebagaimana Einstein mengungkapkan: *as far as the laws of mathematics refer to reality, they are not certain; and as far as they are certain, they do not refer to reality.*⁵¹ Semakin jauh matematika pada realitas kehidupan manusia atau sesuatu yang riil, maka semakin tidak pasti, semakin jauh dari kepastian, maka tidak merujuk pada yang riil. Jadi dalam belajar matematika kita membutuhkan konteks yang nyata.

Jadi dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan kegiatan yang mengajak siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun pengetahuan berdasarkan perhitungan dengan aktivitas nyata dalam

⁴⁹ Cokcroft di dalam Mulyono Abdurrahman, *op.cit.*, h. 253.

⁵⁰ Budi Manfaat, *Membumikan Matematika dari Kampus ke Kampung* (Cirebon: Eduvision Publishing, 2010), h. 9.

⁵¹ Einstein Wikipedia. Mathematics. Wikipedia org. Januari. 2011. Wikipedia. 27 Oktober 2013. <http://en.wikipedia.org/wiki/Mathematics>

kehidupan. Matematika merupakan mata pelajaran yang berkaitan dengan realitas kehidupan dalam perhitungan sehari-hari yang dapat membentuk siswa dalam memiliki daya nalar berdasarkan pemikiran yang logis.

b. Pendekatan *Realistic Mathematic Education*

Pendekatan *Realistic Mathematic Education* dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal yang menyatakan bahwa '*Mathematics as an activity*.'⁵² Matematika dipandang sebagai suatu bentuk aktivitas manusia sehingga pembelajaran matematika sebaiknya berangkat dari aktivitas tersebut.

Realistic Mathematic Education telah dikembangkan di Belanda sejak tahun 1971. Menurut Van den Heuvel kata '*realistic*' tidak hanya sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu pada fokus *Realistic Mathematic Education* dalam menempatkan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imaginable*) oleh siswa.⁵³ Suatu ilmu pengetahuan akan bermakna bagi siswa jika proses belajar ada pada pemikiran siswa, dalam hal ini melibatkan masalah realistik. Kebermaknaan menjadi aspek utama dalam kegiatan pembelajaran.

⁵² Hans Freudenthal, *Revisiting Mathematics Education* (Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1991) h. 14.

⁵³ Van den Heuvel di dalam Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 20.

Streefland mengemukakan *Realistic Mathematic Education* adalah suatu teori dalam belajar matematika yang berdasarkan pada ide Freudenthal bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa.⁵⁴ Dalam kelas realistik siswa dipandang sebagai individu (subjek) yang memiliki pengetahuan dan pengalaman sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* menawarkan kesempatan pada siswa untuk memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dapat diotak-atik.

Aisyah mengemukakan bahwa *Realistic Mathematic Education* merupakan suatu pendekatan belajar matematika yang dikembangkan untuk mendekatkan matematika kepada siswa.⁵⁵ Siswa akan merasa senang dalam belajar dan dapat memahami konsep dengan baik jika ia merasa dekat dengan matematika dan menemukan matematika dalam kesehariannya. Oleh karena itu masalah-masalah riil dan sesuatu yang bisa dibayangkan siswa dalam kehidupan sehari-hari digunakan sebagai titik awal dalam pembelajaran matematika. Hal ini sebagai upaya menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari

⁵⁴ Leen Streefland, *Realistic Mathematic Education in Primary School* (London: Freudenthal Institute, 1989), h.11.

⁵⁵ Nyimas Aisyah *et.al.*, *op. cit.*, h. 7.1.

siswa. Benda-benda nyata yang akrab dengan keseharian siswa dapat dijadikan sebagai alat dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* merupakan pendekatan yang orientasinya menuju kepada penalaran siswa yang bersifat realistik.⁵⁶ *Realistic Mathematic Education* adalah pembelajaran yang menggunakan dunia nyata sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Menurut Blum & Nis dunia nyata adalah segala sesuatu di luar matematika, seperti mata pelajaran lain selain matematika, atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita.⁵⁷ Sementara itu De Lange dalam Hadi mendefinisikan dunia nyata sebagai suatu dunia yang konkret, yang disampaikan kepada siswa melalui aplikasi matematika.⁵⁸

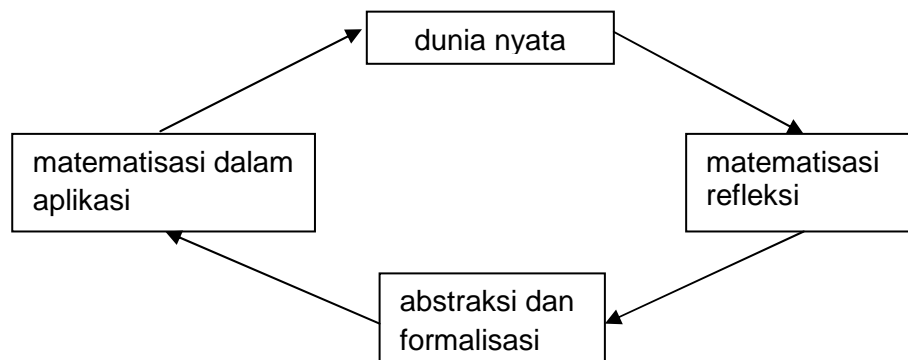
Proses pengembangan ide dan konsep matematika yang dimulai dari dunia nyata oleh De Lange disebut matematisasi konseptual. Suatu model skematis untuk proses belajar ini digambarkan sebagai suatu siklus (lingkaran) yang tidak berujung, yang berarti proses lebih penting daripada hasil. Prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan

⁵⁶ Daitin Tarigan, *op. cit.*, h. 4.

⁵⁷ Blum & Nis di dalam Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik*, (Banjarmasin: Tulip Banjarmasin, 2005), h. 19.

⁵⁸ De Lange di dalam Sutarto Hadi *Ibid.*, h. 19.

informal, sedangkan proses penemuan kembali menggunakan konsep matematisasi.



Gambar 2.6. Matematisasi Konseptual De Lange
 Sumber: Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik*, (Banjarmasin: Tulip Banjarmasin, 2005), h. 19.

Dalam pendekatan matematika realistik dikenal dua jenis matematisasi yang diformulasikan oleh Treffers yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.⁵⁹ Matematisasi horizontal adalah proses penyelesaian soal-soal kontekstual dari dunia nyata. Siswa melakukan pemecahan masalah berdasarkan manipulasi objek, melakukan pemodelan dan konstruksi benda nyata guna memperoleh konsep.

Dalam proses horizontal siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan

⁵⁹ Treffers di dalam Nyimas Aisyah, *op. cit.*, h. 7.3.

menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri. Sedangkan matematisasi vertikal adalah proses formalisasi konsep matematika.

Dalam matematisasi vertikal, siswa mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks. Dengan kata lain, matematisasi horizontal berarti bergerak dari dunia nyata ke dalam dunia simbol, sedangkan matematisasi vertikal berarti bergerak di dalam dunia simbol itu sendiri.

Dalam pendekatan *Realistic Mathematic Education* siswa tidak dipandang sebagai botol kosong yang harus diisi dengan air. Siswa dipandang sebagai insan yang memiliki potensi dan seperangkat pengetahuan serta pengalaman yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungannya. Siswa dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman matematika apabila diberikan ruang dan kesempatan untuk itu, dan kelas *Realistic Mathematic Education* adalah kelas yang menyediakan hal tersebut kepada siswa. Siswa dapat merekonstruksi kembali temuan-temuan dalam bidang matematika melalui kegiatan eksplorasi dalam memanipulasi objek.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka Hadi merumuskan bahwa pendekatan *Realistic Mathematic Education* mempunyai konsepsi tentang siswa sebagai berikut:⁶⁰

- 1) Siswa memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya.
- 2) Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri.
- 3) Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali, dan penolakan.
- 4) Pengetahuan baru yang dibangun oleh siswa untuk dirinya sendiri berasal dari seperangkat ragam pengalaman.
- 5) Setiap siswa tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan kegiatan matematik.

Pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* mendorong interaktivitas antarsiswa dan guru. Oleh karena itu guru tidak boleh terpaku hanya pada materi yang tertulis dalam kurikulum, tetapi selalu melakukan *up-dating* materi dengan persoalan-persoalan baru dan menantang. Jadi dalam pendekatan *Realistic Mathematic Education* dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Guru hanya sebagai fasilitator belajar.
- 2) Guru harus mampu membangun pembelajaran yang interaktif.
- 3) Guru harus memberikan kesempatan pada siswa dalam menafsirkan persoalan riil.

⁶⁰ Sutarto Hadi, *op. cit.*, h. 38-39.

4) Guru tidak hanya terpancing pada materi yang termaktub dalam kurikulum saja, melainkan aktif mengaitkan kurikulum dengan dunia riil, baik fisik maupun sosial.

Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* memandang bahwa proses belajar matematika harus ditekankan pada konsep yang dikenal siswa. Setiap siswa memiliki seperangkat pengetahuan dari hasil interaksinya dengan lingkungan dan mampu mengembangkan lebih lanjut pengetahuan tersebut ke tingkat yang lebih tinggi. Pembentukan pengetahuan adalah proses perubahan yang bergerak secara perlahan. Dalam proses tersebut siswa bertanggung jawab terhadap aktivitas belajar yang dilaksanakannya.

c. Strategi Pembelajaran *Realistic Mathematic Education*

Hasil yang maksimal akan dicapai melalui penguasaan strategi dalam pendekatan pembelajaran yang tepat. *Realistic Mathematic Education* dapat memotivasi anak untuk mendapatkan prestasi tinggi dalam belajar matematika, sehingga anak menjadi senang pada pelajaran matematika.⁶¹

⁶¹ Pitajeng, *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan* (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2006), h. 49.

Gravemeijer dikutip Daitin mengidentifikasi bahwa pembelajaran matematika realistik memiliki 5 karakteristik sebagai berikut:

- 1) Penggunaan konteks: proses pembelajaran diawali dengan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah kontekstual.
- 2) Instrumen vertikal: konsep atau ide matematika direkonstruksi oleh siswa melalui model-model instrumen vertikal, yang bergerak dari prosedur informal ke bentuk formal.
- 3) Kontribusi siswa: siswa aktif mengonstruksikan sendiri bahan matematika berdasarkan fasilitas dengan lingkungan belajar yang disediakan oleh guru, secara aktif menyelesaikan soal dengan cara masing-masing.
- 4) Kegiatan interaktif: kegiatan belajar bersifat interaktif, yang memungkinkan terjadi komunikasi dan negosiasi antar siswa.
- 5) Keterkaitan topik: pembelajaran suatu bahan matematika terkait dengan berbagai topik matematika secara terintegrasi.⁶²

Dari penjelasan di atas maka dalam menyusun strategi pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* meliputi aspek-aspek berikut:

- 1) Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang riil bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa terlibat dalam pelajaran secara bermakna.
- 2) Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut.

⁶² Gravemeijer di dalam Daitin Tarigan, *op. cit.*, h. 6.

- 3) Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan atau masalah yang diajukan.
- 4) Pembelajaran berlangsung secara interaktif, siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain, dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.
- 5) Pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* dikemas oleh guru secara terpadu atau tematik, berkaitan satu sama lain dengan mata pelajaran lainnya, terlebih lagi pada topik matematika dalam tiap kajiannya secara terintegrasi.

Pada prinsipnya dalam pendekatan *Realistic Mathematic Education* seorang siswa didorong secara aktif untuk memahami sesuatu. Fakta matematika telah ditemukan sebelumnya namun belum pernah diajarkan secara langsung. Pitajeng mengungkapkan bahwa *Realistic Mathematic Education* merupakan pendekatan yang menggunakan masalah realistik sebagai pangkal tolak pembelajaran.⁶³

⁶³ Pitajeng, *loc. cit.*

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* menurut Zulkardi dalam Nyimas sebagai berikut:⁶⁴

1. Persiapan

Selain menyiapkan masalah kontekstual, guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya.

2. Pembukaan

Pada bagian ini siswa diperkenalkan kepada masalah dari dunia nyata. Kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri.

3. Proses Pembelajaran

Guru memfasilitasi siswa dengan media-media konkret untuk memecahkan suatu masalah. Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalamannya dan media realistik yang telah difasilitasi oleh guru. Hal ini dapat dilakukan secara perorangan maupun secara kelompok. Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan siswa atau kelompok lain dan siswa atau kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja siswa atau kelompok

⁶⁴ Aisyah Nyimas, *op. cit.*, h. 7.20

penyaji. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum. Guru dapat menyajikan hasil diskusi melalui gambar.

4. Penutup

Setelah mencapai kesepakatan tentang pemecahan masalah yang diberikan melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

Dari uraian pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud pendekatan *Realistic Mathematic Education* dalam penelitian ini adalah pendekatan belajar yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari yang dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai objek riil yang dekat dengan siswa sebagai pembentuk pengetahuan, melalui tahapan persiapan, pembukaan, proses pembelajaran, dan penutup, dengan memulai pembelajaran pada kehidupan nyata atau kontekstual, melakukan manipulasi model instrumen vertikal, memberikan kontribusi dalam pembelajaran, dan siswa melakukan kegiatan interaktif serta mengaitkan matematika dengan topik pembelajaran lainnya secara integratif. Dengan demikian siswa dapat membangun sendiri

pemahaman dan pengetahuannya serta membentuk konsep matematika yang telah ia bangun sendiri atas pemahaman terhadap realitas kehidupannya.

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dimaksudkan agar para peneliti dapat memposisikan penelitiannya di antara penelitian sejenis yang pernah dilakukan dan dapat mengambil masukan-masukan untuk penelitian selanjutnya. Penelitian dapat menentukan langkah yang harus diambil dalam penelitian yang dilakukan baik untuk perbaikan penelitian atau hal-hal yang tidak perlu dilakukan selama penelitian sehingga penelitian yang dilakukan dapat lebih optimal.

Pembelajaran melalui pendekatan *Realistic Mathematic Education* dapat menjadi alternatif jalan keluar yang baik jika diterapkan pada siswa dalam belajar matematika. Hal ini dibuktikan dari beberapa hasil penelitian yang terkait dengan *Realistic Mathematic Education* yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.1 Penelitian relevan

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Pembahasan	Perbedaan dan posisi penelitian yang dilakukan
1.	Ahmad Yani, Zubaidah, dan Fadillah (2006)	Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui model <i>Realistic Mathematic Education</i>	<i>Realistic Mathematic Education</i> dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika	Pada penelitian yang relevan bertujuan untuk melihat keefektifan dari model <i>Realistic Mathematic Education</i> terhadap pemahaman konsep

		(RME) yang didasari Konstruktivisme terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD”	siswa sehingga memperoleh hasil belajar yang memuaskan.	matematika, sedangkan pada penelitian yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa melalui penerapan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i>
2.	Sutarto Hadi	<i>Mathematics Education Reform Movement in Indonesia</i>	<i>Realistic Mathematics Education</i> sebagai konsep dasar untuk mengembangkan teori matematika. <i>Realistic Mathematics Education</i> adalah suatu sarana untuk meningkatkan pengajaran matematika sebagai alat perubahan sosial.	Penelitian relevan yang dilakukan merupakan bentuk kualitatif yang menjelaskan paradigma pendidikan matematika di Indonesia yang perlu di ubah menjadi pemahaman yang realistik dan ditujukan pada semua jenjang sekolah. Pada penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa kelas 1 sekolah dasar
3.	I Gusti Putu Suharta	Matematika Realistik: Apa dan Bagaimana	Pembelajaran Matematika Realistik mempunyai kontribusi yang sangat tinggi dengan pengertian siswa.	Pada penelitian yang relevan merupakan bentuk kualitatif yang bertujuan untuk mengkaji lebih dalam mengenai bagaimana matematika realistik diajarkan pada siswa. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan adalah menerapkan pendekatan realistik yang telah dijabarkan tersebut kepada siswa kelas 1 sekolah dasar

				untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa.
4.	Raymond Burhano	Pengajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik	<i>Realistic Mathematic Education</i> merupakan salah satu cara yang telah memberikan hasil belajar yang positif bagi siswa di beberapa negara maju.	Pada penelitian yang relevan bertujuan untuk mengkaji lebih dalam mengenai bagaimana pelaksanaan dari matematika realistik dalam pengajaran di sekolah. Posisi penelitian yang dilakukan berdasarkan penelitian relevan tersebut ialah melaksanakan program program realistik ke dalam kelas 1 sekolah dasar untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa.

D. Kerangka Teoritik

Penelitian tindakan bertujuan untuk perbaikan atau peningkatan mutu pendidikan. Bila diterapkan di kelas, penelitian tindakan adalah suatu pendekatan untuk memperbaiki pembelajaran melalui perubahan dengan mendorong guru untuk memikirkan praktek mengajarnya sendiri. Oleh karena itu partisipatif dalam penelitian tindakan adalah guru melibatkan diri dalam penelitian yang dilaksanakan, sedangkan makna kolaboratif adalah melibatkan orang lain sebagai bagian dari suatu penelitian yang hasilnya dapat dinikmati bersama.

Kekuatan penelitian tindakan terletak pada kemampuan dalam melakukan kegiatan praktis yang langsung menangani isu dan substansi masalah yang sedang dihadapi. Siklus dalam tindakan menyertakan observasi dan evaluasi yang sistematis.

Berlandaskan teori Piaget yang menyatakan bahwa perkembangan siswa usia 7-11 memasuki tahap operasional konkret maka dalam belajar berhitung anak membutuhkan objek nyata. Hal ini pun didukung oleh teori belajar Bruner yang berlandaskan pada tiga model tahapan yaitu model tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolis. Tahapan ini menjelaskan bahwa dalam belajar, siswa terlebih dahulu diberikan objek konkret, kemudian pembelajaran disajikan melalui gambar, dan selanjutnya pembelajaran direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak.

Bersamaan dengan itu Trianto juga menjelaskan bahwa kecenderungan belajar siswa kelas awal memiliki tiga ciri yaitu konkret, integratif, dan hierarkis.⁶⁵ Ini berarti siswa memulai belajar dengan hal-hal yang konkret, memandang sesuatu secara utuh, dan bertahap mulai dari yang sederhana menuju hal yang kompleks.

Dalam penelitian ini yang ditekankan adalah penggunaan pendekatan belajar yang secara umum mampu meningkatkan kemampuan siswa. Cara atau teknik guru dalam mengajar akan berpengaruh terhadap kemampuan

⁶⁵ Trianto, *op.cit.*, h.32.

siswa dalam menguasai materi yang disampaikan. Tingkat kemampuan siswa terhadap pembelajaran yang diberikan merupakan keberhasilan dari proses belajar mengajar.

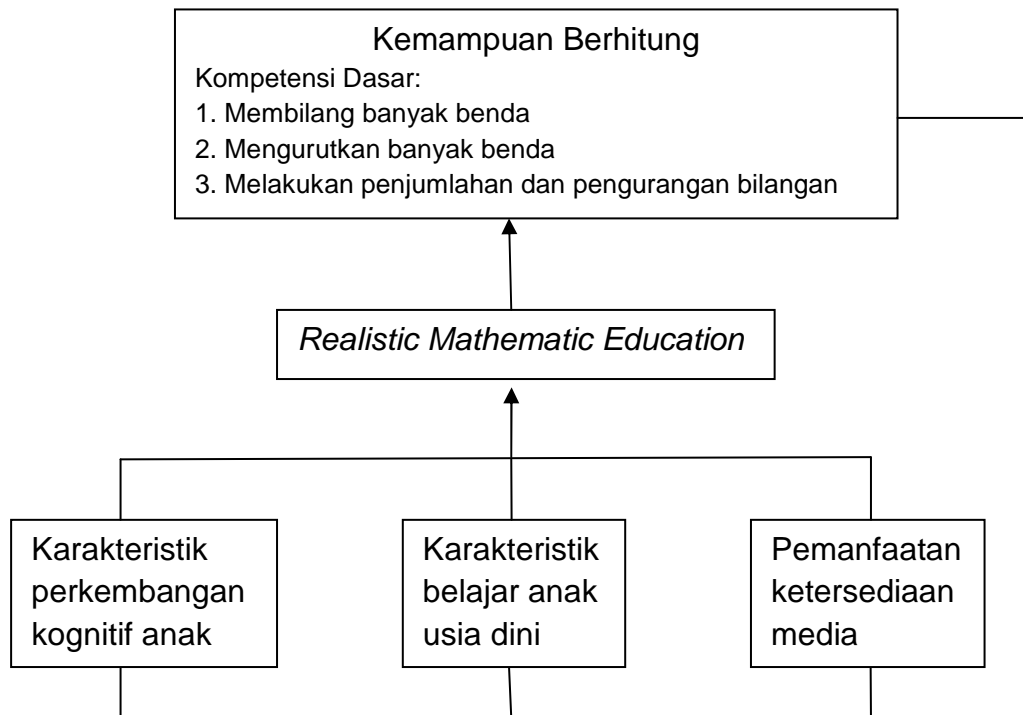
Pada intinya siswa usia awal sekolah dasar sangat memerlukan objek konkret dalam kegiatan belajar mereka. Siswa membutuhkan proses pembelajaran yang terintegrasi dengan kehidupan nyata yang dialami sehari-hari.

Pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* mengaitkan secara langsung kegiatan pembelajaran dengan dunia nyata siswa, memiliki karakteristik kontekstual, bergerak berdasar instrumen vertikal yang disajikan dengan objek-objek konkret serta representasi gambar, adanya kontribusi siswa dan kegiatan interaktif antara siswa dan guru, serta keterkaitan topik yang terintegrasi.⁶⁶ Hal ini sejalan dengan landasan teori belajar yang telah peneliti kemukakan di atas, sehingga pembelajaran melalui pendekatan *Realistic Mathematic Education* diharapkan dapat mempermudah pemahaman siswa dalam belajar berhitung dan berdampak pada peningkatan kemampuan berhitung siswa.

Untuk lebih efektifnya pembelajaran matematika khususnya berhitung yang akan dilaksanakan di kelas 1 Sekolah Dasar Negeri 12 Metro Pusat

⁶⁶ Gravemeijer dalam Daitin Tarigan, *op. cit.*, h.6.

melalui pendekatan *Realistic Mathematic Education* berdasarkan teori-teori yang telah dipaparkan di atas adalah sebagai berikut:



Gambar 2.7. Kerangka teori pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education*

Berdasarkan kajian teoritik yang telah dipaparkan di atas, maka selanjutnya peneliti menyusun langkah-langkah pembelajaran dengan Pendekatan *Realistik Mathematic Education* sebagai berikut.

Tabel 2.2. Langkah-langkah Pembelajaran melalui *Realistic Mathematic Education*

Tujuan	Kegiatan	Guru	Siswa
Menunjukkan pada siswa bahwa kegiatan belajar berhitung dekat dengan kehidupan siswa	Persiapan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan masalah kontekstual - Menyediakan media realistik yang akan dimanipulasi siswa dalam belajar berhitung 	Secara aktif ikut membantu guru menyiapkan media realistik yang diperlukan dalam kegiatan belajar berhitung
Membangkitkan skemata siswa	Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan apersepsi - Memulai pelajaran berhitung dengan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari siswa - Memberikan soal-soal pemecahan masalah yang sering terjadi dalam kehidupan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Memecahkan masalah kontekstual yang disampaikan guru secara sederhana - Mengemukakan aplikasi pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan nyata
Membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan Melatih siswa dalam melakukan komunikasi	Proses Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memfasilitasi siswa dengan media realistik - Memberikan bimbingan pada siswa - Memberikan waktu kepada siswa untuk membuat pemodelan sendiri dalam mencari penyelesaian formal - Memberi pertanyaan lisan ketika pembelajaran berlangsung - Memberi penjelasan tentang materi dan penemuan siswa baik dalam bentuk konkret maupun gambar - Menghubungkan materi yang sedang 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa secara berkelompok ataupun individu melakukan pemodelan untuk menemukan penyelesaian soal - Siswa mempresentasikan hasil yang diperoleh melalui manipulasi objek - Merespon aktif pertanyaan lisan yang diberikan guru - Siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang

		<p>dipelajari dengan materi lain dalam matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan dari mata pelajaran lain 	<p>diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan guru dan ikut melakukan tahapan enaktif yaitu memecahkan masalah berdasar gambar - Menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan dari mata pelajaran lain
<p>Memberikan penguatan atas pemahaman yang telah diperoleh siswa</p> <p>Mengenalkan bentuk matematika formal</p>	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat suatu kesimpulan - Memberikan soal atau evaluasi secara formal 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat suatu kesimpulan - Mengerjakan soal atau evaluasi dalam bentuk matematika formal