

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Taksonomi SOLO

Taksonomi adalah suatu klasifikasi khusus yang berdasar data penelitian ilmiah mengenai hal-hal yang digolongkan dalam sistematika tertentu. Ekawati, Rosyida *et.al* (2013:102) mengemukakan bahwa pada tahun 1970-1980an John Burville Biggs dan Kevin Francis Collis mendisain Taksonomi SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcome*) atau Taksonomi Struktur Hasil Belajar Teramati. Berbeda dengan taksonomi bloom yang mengklasifikasikan tujuan pendidikan pada ranah kognitif, taksonomi SOLO digunakan untuk mengobservasi pencapaian hasil belajar dalam ranah kognitif. Menurut Biggs & Collis (Purwati, Titi Wahyu, 2011: 11) perbedaan Taksonomi Bloom dan Taksonomi SOLO terdapat pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1
Perbedaan Taksonomi Bloom dan Taksonomi SOLO

TAKSONOMI BLOOM	TAKSONOMI SOLO
Digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik berdasarkan proses kognitif peserta didik dalam memahami suatu masalah.	Digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam merespons (baca:menjawab)berdasarkan kualitas responsterhadap suatu masalah melalui kompleksitas pemahaman terhadap masalah yang diberikan.
Pencapaian hasil belajar itudipandang telah mencapai proseskognitif yang diinginkan apabila peserta didik menjawab dengan benar masalah matematika yang sesuaidengan proses kognitif	Pencapaian hasil belajar itu dapat diketahui dengan membandingkan jawaban benar optimal dengan jawaban yang diberikan peserta didik.

TAKSONOMI BLOOM	TAKSONOMI SOLO
yang hendak diukur	
Taksonomi Bloom berperan dalam menentukan tujuan pembelajaran, kemudian dari tujuan tersebut dapat disusun alatevaluasi (masalah) yang sesuai dengan tujuan tersebut.	Taksonomi SOLO berperan menentukan kualitas respons peserta didik terhadap masalah tersebut. Artinya taksonomi SOLO dapat digunakan sebagai alat menentukan kualitas jawaban peserta didik.
Taksonomi Bloom mengklasifikasikan kemampuan pada ranah kognitif menjadi enam kategori yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.	Taksonomi SOLO mengklasifikasikan kemampuan respons peserta didik terhadap masalah menjadi lima level berbeda dan bersifat hirarkis yaitu prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak diperluas

Sumber: Diadaptasi dari Biggs & Collis (Purwati, Titi Wahyu, 2011:13)

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas, Menurut Hamdani (Pratiwi, Nurul Dwi dan Woro Setyarsih, 2015: 46):

Perbedaan taksonomi SOLO dengan taksonomi Bloom yang biasa digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan tujuan kurikulum dalam sistem pendidikan di Indonesia bergantung pada cara pandang dalam melihat tujuan pembelajaran. Dalam mengklasifikasikan hasil belajar peserta didik berdasarkan cara berpikir peserta didik dapat menggunakan taksonomi Bloom, namun untuk lebih spesifik dalam mengklasifikasikan cara berpikir peserta didik yang dilihat dari respon peserta didik ketika memberikan perlakuan untuk membaca dan menjawab soal, maka dapat digunakan taksonomi SOLO.

Taksonomi SOLO adalah klasifikasi respon nyata dari peserta didik tentang struktur hasil belajar yang dapat diamati. Definisi dari SOLO sendiri adalah struktur respon yang diberikan terhadap tugas yang spesifik. Biggs, Collis (Kuswana, Wowo, 2014:7) mengemukakan bahwa prinsip dasar pengembangan taksonomi SOLO yaitu “konsep yang dikembangkan merupakan alat penilaian dan melihat struktur hasil belajar yang teramati.

Tanggapan kesiapan terstruktur berada pada posisi terbawah, dibandingkan dengan tanggapan tidak terstruktur dan multistruktur. Hubungan tanggapan abstrak secara kualitatif, lebih unggul”. Hal tersebut dimaksudkan bahwa cara sistematis dalam menggambarkan bagaimana kinerja pembelajar dapat tumbuh mulai dari kompleksitas sampai tingkat abstraksi, yaitu ketika menguasai banyak informasi yang diterima, khususnya semacam tugas yang dilakukan di sekolah.

Taksonomi SOLO dapat membantu usaha pendidik untuk menggambarkan tingkat kompleksitas pemahaman atau hasil belajar peserta didik melalui lima tingkat respon. Tingkatan taksonomi SOLO adalah *Prestruktural*, *Unistruktural*, *Multistruktural*, *Relasional* dan Abstrak yang diperluas. Tingkatan hasil belajar masing-masing level pada taksonomi SOLO menurut Jasmine (Margayanti, Desiana, 2015: 424) adalah sebagai berikut:

1. *Prestructural*: Pada level ini peserta didik cenderung menggunakan informasi yang tidak benar dan tidak relevan dalam menyelesaikan masalah. Level *prestructural* disebut juga sebagai tahap pra-belajar. Peserta didik tidak memiliki pemahaman yang cukup pada pengetahuan yang digunakan untuk membangun struktur pemahaman
2. *Unistruktural*: Pada level ini peserta didik telah memiliki informasi yang benar dan relevan dengan masalah tetapi masih sangat terbatas. Peserta didik hanya memahami sebuah konsep tunggal dan tidak memiliki pengetahuan untuk menghubungkannya dengan konsep yang lain.
3. *Multistruktural*: Pada level *multistruktural* peserta didik telah memiliki informasi yang benar dan relevan dengan masalah juga mampu membangun koneksi dasar dengan pengetahuan lain yang relevan. Walaupun demikian peserta didik belum memahami adanya hubungan antar konsep.
4. *Relational*: Level ini menunjukkan adanya pemahaman menyeluruh yang berupa integrasi antar pengetahuan dan konsep yang relevan. Peserta didik dapat melihat bagaimana beberapa

konsep yang berbeda secara bersama-sama membangun makna yang lebih luas dan kompleks.

5. *Extended abstract*: Level ini adalah level paling tinggi dari semua level dalam taksonomi SOLO. *Extended abstract* menggambarkan pemahaman konsep yang lebih luas dari integrasi konsep itu sendiri. Hal itu merujuk pada pemahaman konsep secara menyeluruh baik hubungan maupun struktur konsep-konsep yang relevan dan menerapkannya pada konteks yang lebih luas.

Taksonomi SOLO bukan hanya dapat melihat hasil belajar peserta didik dalam perkembangan kognitifnya saja namun juga dapat melihat tingkat respon peserta didik ketika mengerjakan soal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Biggs (Margayanti, Desiani, 2015: 424) “*SOLO level are equivalent to attainment test result they describe a particular performance at a particular time. They are not meant as a labels to tag student*” artinya level SOLO ekuivalen dengan hasil tes, kelima level tersebut mendeskripsikan performa tertentu pada waktu tertentu, dan bukan untuk memberi label pada peserta didik.

2. Tugas *Superitem* Berdasarkan Taksonomi SOLO

Pembelajaran menggunakan tugas bentuk *Superitem* menurut Shoimin, Aris (2014:109) adalah “pembelajaran yang dimulai dari tugas yang sederhana meningkat pada yang lebih kompleks dengan memerhatikan kemampuan peserta didik”. Sedangkan menurut Suherman, Erman (2008:28) *Superitem* merupakan “Pembelajaran dengan cara memberikan tugas kepada peserta didik secara bertingkat bertahap dari simpel ke kompleks berupa pemecahan masalah”. Adapun pembelajaran melalui tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO menurut Mulawarni (2015:3) merupakan “pembelajaran yang dimulai dari

pemberian tugas yang sederhana kemudian meningkat pada tugas yang lebih kompleks berdasarkan tahapan SOLO peserta didik”.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan tugas *Superitem* adalah pembelajaran berupa penyelesaian masalah dengan cara memberikan tugas kepada peserta didik secara bertingkat dan bertahap dari yang sederhana (unistruktural) hingga yang kompleks (abstraks yang diperluas) tingkatannya dengan memperhatikan tahap SOLO. Pembelajaran tersebut dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami hubungan antar konsep. Sintaks pembelajaran melalui tugas *Superitem* menurut Suherman, Erman (2008: 28) adalah: “ilustrasi konsep konkret dan gunakan analogi, berikan latihan soal bertingkat, berikan tugas bentuk *Superitem* yaitu mulai dari mengolah informasi, koneksi, integrasi dan hipotesis”. Menurut Huda, Miftahul (2014:259) langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Guru mengilustrasikan konsep-konsep konkret dan menggunakan analogi-analogi
2. Guru memberikan latihan soal bertingkat
3. Guru memberikan tugas bentuk *Superitem*
4. Peserta didik menggabungkan informasi yang terdapat dalam soal-soal tersebut
5. Peserta didik menghubungkan beberapa informasi dari soal-soal
6. Peserta didik menggabungkan informasi dalam soal dengan informasi lain diluar soal
7. Peserta didik membuat hipotesis.

Satu *Superitem*, terdiri dari beberapa item yang diikuti oleh sejumlah subitem pertanyaan yang semakin meningkat kompleksitasnya. Menurut Romberg (Margayanti, Desiani, 2015: 424) berpendapat, “*Superitem is a set of test items about a common situation or stem*” artinya

Superitem adalah satu set (kumpulan) item pertanyaan mengenai situasi umum atau stem. Dengan kata lain *Superitem* adalah satu set soal yang terdiri dari satu stem dengan beberapa item pertanyaan yang terkait dengan stem tersebut. Stem terdiri dari informasi umum yang akan dirujuk sebagai pedoman dalam menjawab item-item pada *Superitem*. Biasanya, setiap *Superitem* terdiri dari empat subitem pada masing-masing item. Semua item dapat dijawab dengan merujuk secara langsung pada informasi dalam item dan tidak dikerjakan dengan mengandalkan respons yang benar dari item sebelumnya. Huda, Miftahul (2014:258) berpendapat:

Pada level 1 diperlukan penggunaan satu bagian informasi dari item. Level 2 diperlukan dua atau lebih bagian informasi dari item. Pada level 3 peserta didik harus mengintegrasikan dua atau lebih bagian dari informasi yang tidak secara langsung berhubungan dengan item dan pada level 4 peserta didik seharusnya dapat mengidentifikasi hipotesis yang diturunkan dari item.

Dalam menyusun tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO, terdiri dari dua bagian yaitu menyusun stem dan menyusun item yang merefleksikan level kemampuan berdasarkan taksonomi SOLO. Biggs (Margayanti, Desiani, 2015: 426) berpendapat, “Stem terdiri dari situasi berupa paragraf, kalimat maupun tabel dan grafik yang mengandung informasi untuk menjawab semua item”. Sedangkan item harus berupa pertanyaan yang merefleksikan level pada taksonomi SOLO. Masing-masing item pada taksonomi SOLO disusun berdasarkan kriteria tertentu sehingga jawaban yang benar pada masing-masing level pertanyaan dapat merefleksikan kemampuan peserta didik pada level tersebut. Soal yang

diberikan haruslah mangacu pada kriteria soal taksonomi SOLO.

Kriterianya dalam Romberg (1982: 10) sebagai berikut:

- Pre-Structural (P)* : Use of no information from the stem or no response
- Uni-Structural (U)* : Use of on obylous piece of information coming dèrement from the stem
- Multi-Structural (M)* : Use of two or more discerete cloures directly related to separate pieces of information contained in the stem
- Relational (R)* : Use of two or more clasures dèrement related to an integrated understanding of the information in the stem
- Extented Abstract (E)* : Use of an abstract general principle or hypothesis which is derived from or suggested by the information in the stem.

Pada Taksonomi SOLO terdapat tingkatan-tingkatan kesulitan dari suatu pertanyaan yaitu menurut Biggs (Pratiwi, Nurul Dwi dan Woro Setyarsih, 2015: 46) terdapat dalam Tabel 2.2 kriteria soal Taksonomi SOLO berikut:

Tabel 2.2
Kriteria Soal Taksonomi SOLO

Taksonomi SOLO	Kriteria Soal
Unistruktural	Terdapat dua buah informasi yang termuat dalam soal, namun untuk mendapatkan penyelesaian akhir hanya menggunakan satu informasi. Informasi tersebut bisa langsung digunakan untuk mendapatkan jawaban akhir
Multistruktural	Terdapat dua atau lebih informasi dalam soal yang bisa langsung digunakan untuk mendapatkan jawaban akhir
Relasional	Semua informasi untuk mendapatkan jawaban akhir terdapat dalam soal tetapi tidak dapat langsung digunakan sehingga peserta didik harus menghubungkan informasi-informasi yang tersedia, menggunakan prinsip dan konsep untuk mendapat informasi baru. Informasi atau data baru ini kemudian dapat digunakan untuk mendapatkan jawaban akhir.
Abstrak yang diperluas	Semua informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan tersedia di dalam soal

Taksonomi SOLO	Kriteria Soal
	tetapi belum bisa digunakan untuk mendapatkan jawaban akhir. Diperlukan prinsip umum yang abstrak atau hipotesis untuk mendapatkan informasi atau data baru. Informasi atau data baru ini kemudian disintesa untuk mendapatkan jawaban akhir.

Sumber: Diadaptasi dari Biggs (Pratiwi, Nurul Dwi dan Woro Setyarsih, 2015: 46)

Dari kriteria soal Taksonomi SOLO diatas terdapat juga indikator respon peserta didik menurut Pratiwi, Nurul Dwi dan Woro Setyarsih, (2015: 46) disajikan dalam Tabel 2.3 Indikator Respon Peserta didik berdasarkan Taksonomi SOLO sebagai berikut :

Tabel 2.3
Indikator Respon Peserta Didik Berdasarkan Taksonomi SOLO

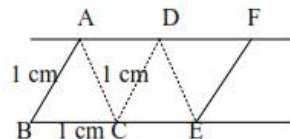
Level Taksonomi SOLO	Indikator
Prastruktural	Peserta didik belum bisa mengerjakan tugas yang diberikan secara tepat artinya peserta didik tidak memiliki keterampilan yang dapat digunakan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
Unistruktural	Peserta didik hanya menggunakan sedikitnya satu informasi dan menggunakan satu konsep atau proses pemecahan masalah
Multistruktural	Peserta didik dapat membuat beberapa hubungan dari beberapa data/informasi dalam memecahkan masalah
Relasional	Peserta didik dapat menghubungkan beberapa data/ informasi kemudian mengaplikasikan proses/konsep dan memberikan hasil sementara kemudian menghubungkan dengan data dan atau proses yang lain sehingga dapat menarik kesimpulan yang relevan
Extended Abstract	Peserta didik berpikir secara konseptual dan dapat melakukan generalisasi pada suatu domain/area pengetahuan dan pengalaman lain.

Sumber: Diadaptasi dari Ekawati (Pratiwi, Nurul Dwi dan Woro Setyarsih, 2015)

Berikut contoh bentuk tugas *Superitem*. Disusun sedemikian rupa sehingga setiap butir tes memuat serangkaian informasi dan kemudian diikuti oleh empat pertanyaan yang sesuai dengantaksonomiSOLO. Contoh soal *Superitem* dikemukakan oleh Lim Hool Lian dan Wun Thiam Yew (2009) sebagai berikut:

Masalah: Kereta Segitiga

Lihatlah kereta segitiga dibawah ini. Panjang kereta segitiga ditentukan oleh jumlah segitiga sama sisi yang panjangnya 1 cm. keliling kereta segitiga 5 cm dan panjangnya 3 cm



Unistruktural

Berapa keliling kereta segitiga. Jika panjangnya adalah 4 (garis interior tidak dihitung sebagai bagian dari keliling)

Jawab: 6 cm

Multistruktural

Berapa keliling kereta segitiga jika panjang (jumlah kereta) adalah 6 dan 15

Jawab: 8 cm dan 17 cm

Relational

1. Berapa keliling segitiga jika panjang (jumlah kereta) adalah h?
Jawab: $h+2$
2. Coba tuliskan persamaan linear untuk menentukan keliling kereta segitiga untuk setiap panjang kereta segitiga. Jika diketahui r adalah keliling dan s adalah panjang.
Jawab: $r = s + 2$
3. Jika kereta segitiga memiliki keliling 50 cm, berapa panjangnya? Cobalah terapkan persamaan linear untuk memecahkan masalah ini.
4. jawab: $50 = s + 2 ; s = 48$

Extended Abstract

Dapatkah anda mencoba untuk menunjukkan pola baru kereta dalam membentuk persamaan linear jika diketahui keliling (r) dan panjang untuk setiap kereta (s)?

Jawab:

$R = 2S + 2$ (kereta persegi)

$r = 2s + 4$ (heksagon kereta)

Berdasarkan contoh diatas, dimaksudkan agar peserta didik memahami konsep secara bertahap dari yang sederhana sampai yang kompleks. Selain itu, guru melakukan kegiatan diagnostik terhadap respon peserta didik, sehingga dapat segera menentukan langkah-langkah apa yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga dengan mudah peserta didik dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah. Kelebihan pembelajaran matematika melalui tugas *Superitem* menurut Huda, Miftahul (2014:260) yaitu “Dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memahami situasi permasalahan secara bertahap sesuai dengan kesiapannya, dan dapat menentukan bantuan seperti apa yang dibutuhkan peserta didik berdasarkan jawaban atau respon yang mereka berikan atas soal-soal *Superitem*”. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. Sedangkan kekurangannya yaitu: kesulitan dalam membuat atau menyusun butir-butir soal berbentuk *Superitem* dan beragamnya respon yang diberikan peserta didik atas soal-soal tersebut. Dalam hal ini kesiapan guru menjadi suatu keharusan untuk mengantisipasinya.

3. Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran Matematika melalui Tugas *Superitem* Berdasarkan Taksonomi SOLO

a. Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget

Belajar bukan hanya sekedar menghafal akan tetapi, proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Teori perkembangan intelektual anak yang banyak diikuti adalah teori perkembangan Piaget. Suprijono, Agus (2015:23) mengemukakan:

Perkembangan kognitif yang digambarkan Piaget merupakan proses adaptasi intelektual. Adaptasi ini merupakan proses yang melibatkan skemata, asimilasi, akomodasi dan *equilibration*. Skemata adalah struktur kognitif berupa ide,

konsep, gagasan. Asimilasi adalah proses perubahan apa yang dipahami sesuai dengan struktur kognitif (skemata). Akomodasi adalah proses penyesuaian struktur kognitif yang kedalam situasi baru. *Equilibration* adalah pengaturan diri secara mekanis untuk mengatur keseimbangan proses asimilasi dan akomodasi.

Piaget (Sanjana, Wina, 2010:246) berpendapat “Sejak kecil setiap anak sudah memiliki struktur kognitif yang kemudian dinamakan skema”. Skema tersebut terbentuk karena pengalaman atau kejadian yang terus menerus dialami oleh anak sehingga berkat pengalaman itulah terbentuk skema kognitif anak yang terus meningkat. Piaget berasumsi bahwa tingkat perkembangan stabil tanpa balik, artinya respon peserta didik terhadap tugas-tugas yang sejenis atau setingkat sama. Selanjutnya apabila dia berada pada suatu tingkat, maka tidak akan kembali pada tingkat sebelumnya. Kemudian proses penyempurnaan skema dilakukan melalui melalui proses asimilasi dan akomodasi. Menurut Sanjana,Wina (2010:246) “Asimilasi adalah proses penyempurnaan skema dan akomodasi adalah proses mengubah skema yang sudah ada hingga terbentuk skema baru”. Baik asimilasi maupun akomodasi terbentuk dari pengalaman peserta didik.

Pada teori ini perkembangan atau respon peserta didik terhadap tugas-tugas yang sejenis atau setingkat akan sama. Level respon peserta didik yang satu dengan yang lainya akan berbeda antara suatu konsep dengan konsep lainnya, dan perbedaan tersebut tidak akan melebihi tingkat perkembangan kognitif optimal peserta didik seusianya. Misalkan pada taraf perkembangan kognitif murid usia 7-11

tahun secara teoritis dalam taksonomi SOLO optimalnya adalah pada tingkat multistruktural. Jika dibandingkan antara jawaban peserta didik usia 7-11 dengan usia 18 tahun tentu hasilnya tidak akan sama, bisa jadi peserta didik yang berusia 18 tahun dengan cara berpikir yang lebih maju dapat mencapai tingkat abstrak yang diperluas. Namun, tidak mustahil kemungkinan peserta didik 18 tahun akan memberikan jawaban yang setara dengan murid usia 7-11 tahun apabila tidak menguasai bahan pelajarannya. Biggs dan Collis (Hamdani, Asep, 2012: 16) menyatakan, “Respon peserta didik terhadap tugas-tugas yang sejenis adalah bervariasi. Suatu saat seorang peserta didik menunjukkan tingkat lebih rendah, tetapi disaat lain menunjukkan tingkat yang lebih tinggi. Hal ini merupakan sifat alami dalam perkembangan intelektual peserta didik”.

Teori Piaget berkaitan dengan pembelajaran melalui tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO dikemukakan oleh Biggs (Kuswana, Wowo Sunaryo, 2014:96), “Taksonomi SOLO dalam perkembangannya menggunakan kerangka modifikasi Piaget, yaitu melalui tingkat respon yang diulang pada setiap tahapannya”, tahapan tersebut yaitu: Sensorimotor, ikonik, simbolik, formal, dan Pasca formal. Biggs dan Collis menyatakan ada dua fenomena yang dapat diidentifikasi sebagai penentu tingkat respon peserta didik yaitu modus fungsi (*mode of functioning*) dan rangkaian tingkat yang mendeskripsikan pertumbuhan dalam setiap modus atau disebut siklus belajar (*learning cycles*). Modus fungsi dari taksonomi SOLO mirip

dengan tingkat perkembangan teori Piaget. Tahapan-tahapan tersebut sesuai dengan tahapan-tahapan dalam pembelajaran melalui tugas *Superitem* yaitu dari mulai bentuk sederhana menuju ke kompleks juga sesuai dengan tingkatan respon pada taksonomi SOLO yaitu: Prestruktural, Unistruktural, Multistruktural, Relasional dan Abstrak yang diperluas.

b. Teori Konstruktivisme dari Vygotsky

Vygotsky merupakan seorang tokoh pendidikan dari Rusia yang terkenal dengan teori perkembangan intelektualnya. Nur dan Wikandari (Kurniasih, Imas dan Berlin Sani, 2014:32) mengungkapkan:

Dalam teorinya Vygotsky menyatakan pembelajaran terjadi apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas itu berada dalam *zone of proximal development* daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.

Ungkapan tersebut menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, teori Vygotsky mengacu pada bantuan orang dewasa atau teman sebayanya yang lebih terampil/kompeten. Tugas yang terlalu sulit dikuasai oleh peserta didik dapat dipelajari dengan bantuan dan bimbingan orang dewasa atau teman sebayanya yang lebih kompeten.

Menurut Huda, Miftahul (2014:45) “Vygotsky menaruh perhatian pada proses pengembangan level-level berpikir tingkat tinggi,

seperti memori, perhatian, pembuatan keputusan, dan bentukan konsep”. Masing-masing dari level tersebut berasal dari perkembangan kultural melalui eksplorasi pengetahuan sebagai akibat adanya proses pembelajaran. Proses yang mampu menjembatani peserta didik pada tahapan belajar yang lebih tinggi disebut sebagai *zone of proximal development (ZPD)*. Adapun menurut Vygotsky (Huda, Miftahul, 2014:46) ada tiga aspek kompetensi seorang anak yaitu:

1. Zona Aktual, yang merujuk pada apa yang dilakukan seorang anak secara mandiri.
2. Zona Potensial, yang merujuk pada apa yang dapat dilakukan seorang anak untuk mengatur dirinya sendiri melalui bantuan orang lain.
3. Zona Perkembangan Dekat, yang muncul diantara zona aktual dan potensial yang merujuk pada jarak antara level perkembangan aktual, yang ditentukan oleh kemampuan memecahkan masalah secara mandiri dan level perkembangan potensial yang ditentukan oleh kemampuan memecahkan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau dengan berkolaborasi dengan rekan-rekannya yang lebih mampu.

Kaitannya dengan pembelajaran *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO yaitu salah satu ide kunci Vygotsky tentang pembelajaran sosial adalah konsepnya tentang *zone of proximal development (ZPD)*. Menurut Vygotsky anak memiliki dua tingkat perkembangan yang berbeda yaitu perkembangan aktual dan perkembangan potensial. Seseorang akan dapat menyelesaikan masalah yang tingkat kesulitannya lebih tinggi dari kemampuan dasarnya sebagai akibat dari pembelajaran, diskusi yang dilakukan antara guru dan peserta didik.

4. Model Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung atau *direct instruction* dikenal dengan sebutan *active teaching*. Dalam kegiatan pembelajarannya, model pembelajaran langsung lebih berpusat pada guru. Namun, sistem pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus menjamin terjadinya keterlibatan peserta didik, terutama melalui memperhatikan, mendengarkan, dan resitasi (tanya jawab) yang terencana. Menurut Ridho, Nur (2011:1) menyatakan “Model pembelajaran langsung (*direct intruction*) adalah model pembelajaran yang menggunakan pendekatan mengajar yang dapat membantu peserta didik mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh pengetahuan langkah demi langkah”.

Model pembelajaran langsung memberikan kesempatan peserta didik belajar dengan mengamati secara selektif, mengingat dan menirukan apa yang dimodelkan gurunya. Oleh karena itu hal penting yang harus diperhatikan dalam menerapkan model pengajaran langsung adalah menghindari menyampaikan pengetahuan yang terlalu kompleks. Di samping itu, model pembelajaran langsung mengutamakan pendekatan deklaratif dengan titik berat pada proses belajar konsep dan keterampilan motorik, sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih terstruktur.

Guru yang menggunakan model pembelajaran langsung bertanggung jawab dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran, struktur materi, dan keterampilan dasar yang akan diajarkan. Kemudian menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik, memberikan

pemodelan/demonstrasi, memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berlatih menerapkan konsep/keterampilan yang telah dipelajari, dan memberikan umpan balik. Dalam model ini menurut Huda, Miftahul (2014:137) mengemukakan “Tugas guru adalah menyediakan pengetahuan mengenai hasil-hasil, membantu peserta didik mengandalkan diri mereka sendiri, dan memberikan *reinforcement*”. Selanjutnya menurut Suprijono, Agus (2015: 69) menyatakan “Pembelajaran langsung dirancang untuk penguasaan pengetahuan prosedural, pengetahuan deklaratif (pengetahuan faktual) serta berbagai keterampilan”. Pembelajaran langsung dimaksudkan untuk menuntaskan dua hasil belajar yaitu penguasaan pengetahuan yang distrukturkan dengan baik dan penguasaan keterampilan.

Ciri-ciri model pembelajaran langsung dikemukakan oleh Depdiknas (Trianto, 2007: 29) adalah sebagai berikut:

- a. Adanya tujuan pembelajaran dan prosedur penilaian hasil belajar.
- b. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran
- c. Sistem pengelolaan dari lingkungan pembelajaran yang mendukung berlangsung dan berhasilnya pembelajaran.

Pembelajaran langsung tidak sama dengan ceramah, tetapi pembelajaran langsung berhubungan erat dengan ceramah, ekspositori, dan resitasi (mengecek pemahaman dengan tanya jawab). Pada model pembelajaran langsung terdapat fase-fase yang harus dilaksanakan pada proses pembelajaran. Sintak pembelajaran langsung menurut Suprijono, Agus (2015: 69) terdapat dalam Tabel 2.4 sintaks model pembelajaran langsung sebagai berikut:

Tabel 2.4
Sintaks Model Pembelajaran Langsung

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1 (<i>Establising Set</i>) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan peserta didik untuk belajar.
Fase 2 (<i>Demonstration</i>) Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Mendemonstrasikan keterampilan yang benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 (<i>Guided Practice</i>) Membimbing pelatihan	Merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
Fase 4 (<i>Feed Back</i>) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik
Fase 5 (<i>Extented Practice</i>) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Sumber: Suprijono, Agus (2015:69)

Pada penerapan model pembelajaran langsung, guru mendominasi kelas sehingga guru berperan sangat dominan dalam menciptakan iklim belajar yang kondusif, proses pembelajaran yang dinamis dan efisien, serta hasil belajar yang optimal. Tetapi, meskipun dalam pembelajaran langsung peran guru lebih dominan, bukan berarti peserta didik tidak dilibatkan sama sekali. Pada pembelajaran langsung berpusat pada guru tetapi harus menjamin terjadinya keterlibatan peserta didik. Jadi lingkungannya harus diciptakan berorientasi pada tugas-tugas yang diberikan pada peserta didik. Model pembelajaran langsung mempunyai beberapa kelemahan, Ridho, Nur (2011:3) berpendapat, “kelemahan model pembelajaran langsung yaitu: kesuksesan pembelajaran bergantung pada guru, model pengajaran langsung sangat bergantung pada cara komunikasi guru, demonstrasi sangat bergantung pada keterampilan pengamatan peserta didik”. Dari

pendapat tersebut kita dapat mengetahui kelemahan pembelajaran langsung, yaitu pembelajaran langsung baik jika diterapkan untuk membantu peserta didik dalam mempelajari keterampilan dasar, tetapi pembelajaran langsung ini tidak sesuai bila diterapkan untuk mengajarkan konsep-konsep matematika tingkat tinggi.

5. Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran Langsung

Menurut Suprijono, Agus (2015:66) “Teori pendukung model pembelajaran langsung adalah teori behaviorisme dan teori belajar sosial”. Berdasarkan teori tersebut, pembelajaran langsung menekankan belajar sebagai perubahan perilaku.

a. Teori Ausubel

Salah satu teori belajar yang mendukung pembelajaran langsung adalah teori Ausubel. Inti dari teori Ausubel tentang belajar adalah belajar bermakna. Belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Teori Ausubel dikenal dengan belajar bermaknanya dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Suherman, Erman (2009: 23) mengemukakan:

Ausubel membedakan antara belajar menemukan dengan belajar menerima. Pada belajar menerima peserta didik hanya menerima, jadi tinggal menghafalkannya, tetapi pada belajar menemukan konsep ditemukan oleh peserta didik, jadi tidak menerima pelajaran begitu saja. Selain itu untuk dapat membedakan antara belajar menghafal dengan belajar bermakna. Pada belajar menghafal peserta didik menghafal materi yang sudah dipelajarinya, tetapi pada belajar bermakna

materi yang telah diperoleh dikembangkan dengan keadaan lain sehingga belajarnya lebih dimengerti.

Menurut Ausubel (Suherman, Erman, 2009:23) mengemukakan bahwa metode ekspositori adalah metode mengajar yang paling baik dan bermakna. Berdasarkan hal tersebut belajar menerima maupun menemukan sama-sama dapat berupa belajar bermakna.

Agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif peserta didik. Menurut Ruseffendi, E.T. (2006:172) menyatakan:

Sewaktu metode menemukan dianggap sebagai suatu metode mengajar yang baik, disebabkan karena dengan cara itu peserta didik belajar dengan bermakna, dan sebaliknya metode ceramah (belajar menerima) tidak, Ausubel menentang pendapat itu. Ia mengatakan bahwa baik belajar menemukan maupun belajar menerima (dengan metode ekspositori), kedua-duanya dapat menjadi belajar menghafal atau belajar bermakna.

Langkah-langkah pembelajaran menurut Ausubel (Ruseffendi, E.T., 2006: 97) adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan tujuan pembelajaran.
- b. Melakukan identifikasi karakteristik peserta didik (kemampuan awal, motivasi, gaya belajar, dan sebagainya).
- c. Memilih materi pelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik dan mengaturnya dalam konsep-konsep inti.
- d. Menentukan topik-topik dan menampilkannya dalam bentuk *advance organizer* yang akan dipelajari peserta didik.
- e. Mempelajari konsep-konsep inti tersebut dan menerapkannya dalam bentuk nyata/konkrit.
- f. Melakukan penilaian proses dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan pernyataan dan uraian tersebut, teori Ausubel ini mendukung pembelajaran langsung, karena dalam pelaksanaan pembelajaran langsung guru memberikan konsep-konsep, dan setiap konsep yang diberikan guru disertai contoh-contoh dalam penerapannya. Selain itu, dalam pembelajaran langsung pengaturan awal mengarahkan peserta didik ke materi yang akan mereka pelajari, dan menolong mereka untuk mengingat kembali informasi yang berhubungan, yang dapat digunakan dalam membantu menanamkan pengetahuan baru.

b. Teori Thordike

Menurut Thordike (Suprijono, Agus, 2015:20) menyatakan, “Belajar merupakan peristiwa terbentuknya asosiasi-asosiasi antara peristiwa yang disebut stimulus dan respon”. Pandangan belajar seperti ini mempunyai dampak terhadap pandangan mengajar. Mengajar dipandang sebagai perencanaan dari urutan bahan pelajaran yang disusun dengan cermat, mengkomunikasikan bahan kepada peserta didik, dan membawa mereka untuk praktik menggunakan konsep atau prosedur baru. Konsep dan prosedur baru itu akan semakin mantap jika makin banyak praktik (latihan) dilakukan. Keterampilan dan konsep baru sekedar ditambahkan terus-menerus, tidak dikait-kaitkan atau diintegrasikan satu sama lain. Pada prinsipnya teori Thorndike menekankan banyak memberi praktik dan latihan kepada peserta didik agar konsep dan prosedur dapat mereka kuasai dengan baik.

Teori belajar stimulus respon dikemukakan oleh Thorndike yang disebut juga koneksionisme. Thorndike (Sanjaya, Wina, 2010:238) menyatakan bahwa pada hakekatnya belajar merupakan proses pembentukan hubungan antara stimulus dengan respon. Terdapat beberapa dalil atau hukum kesiapan (*law of readiness*), hukum latihan (*law of exercise*), hukum akibat (*law of effect*). Hukum kesiapan menerangkan bagaimana kesiapan seorang anak dalam melakukan suatu kegiatan belajar. Hukum latihan menerangkan jika hubungan stimulus dan respon sering terjadi, maka hasil belajar akan semakin baik. Hukum akibat menerangkan terdapat asosiasi yang kuat antara stimulus dan respon, semakin banyak stimulus yang diberikan maka semakin baik bagi perkembangan pengetahuan peserta didik. Teori Thorndike mendukung pembelajaran langsung, karena ada tiga hukum yang dikemukakan Thorndike mendukung pembelajaran langsung. Hukum kesiapan, hukum latihan, dan hukum akibat yang sesuai dengan langkah pembelajaran langsung yaitu menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik, mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, serta memberikan latihan dan penerapan konsep.

6. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisahkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Branca (Hendriana, Heris dan Utari

Soemarmo, 2014: 23) “kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika”. Menurut Kesumawati (Mawaddah, Siti dan Hana Anisah, 2015:167) Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah “kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh”.

Dalam proses pemecahan masalah matematik tentunya berbeda dengan proses menyelesaikan soal matematika biasa. Perbedaan tersebut terkandung dalam istilah masalah dan soal, Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo (2014: 22) menjelaskan “suatu tugas matematik digolongkan sebagai masalah matematik apabila tidak dapat segera diperoleh cara menyelesaikannya namun harus melalui beberapa kegiatan lainnya yang relevan”. Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Turmudi (2008:29) mengemukakan “pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian yang tidak standar dan tidak diketahui terlebih dahulu. Untuk mencari penyelesaiannya para peserta didik harus memanfaatkan pengetahuannya, dan melalui proses ini mereka akan sering mengembangkan pemahaman matematika yang baru”. Artinya

kemampuan pemecahan masalah akan terbangun melalui pengalaman-pengalaman pemecahan masalah yang tidak membatasi jalan keberhasilan peserta didik pada satu jalur saja. Akan tetapi, dalam mencari solusi pemecahan masalah digunakan beberapa jalan atau cara lain yang dapat digunakan untuk menjadi solusi pemecahan masalah. Turmudi (2009: 35) berpendapat

Mempelajari tentang kemampuan pemecahan masalah dan berlatih bagaimana menyajikan dan mengevaluasi pemecahan masalah dalam matematika merupakan suatu langkah awal dalam pembaharuan pembelajaran matematika, juga merupakan bagian dari pengembangan kemampuan bermatematika yang melibatkan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*).

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi dimana cara penyelesaiannya tidak dapat segera diperoleh cara menyelesaikannya namun harus melalui beberapa kegiatan yang relevan dan bentuk soalnya berupa soal non rutin. Untuk dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah terdapat langkah-langkah kegiatan memecahkan masalah menurut Polya (Sundayana, Rostina, 2016:35) yaitu: “*understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan penyelesaian), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana) dan *looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil)”. Selanjutnya Polya (Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo, 2014:24) merinci langkah-langkah memecahkan masalah sebagai berikut:

- 1) Kegiatan memahami masalah. Kegiatan ini dapat diidentifikasi melalui beberapa pernyataan :
 - a. Data apa yang tersedia?

- b. Apa yang tidak diketahui dan atau apa yang ditanyakan?
 - c. Bagaimana kondisi soal? Mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya? Apakah kondisi yang ditanyakan cukup untuk mencari yang ditanyakan? Apakah kondisi itu tidak cukup atau kondisi itu berlebihan atau kondisi itu saling bertentangan?
- 2) Kegiatan merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah. Kegiatan ini dapat diidentifikasi melalui beberapa pernyataan :
- a. Pernahkan ada soal serupa sebelumnya?
 - b. Pernahkah adal soal serupa atau mirip dalam bentuk lain?
 - c. Teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini?
 - d. Pernahkan ada pertanyaan yang sama atau serupa? Dapatkan pengalaman atau cara lama digunakan untuk masalah baru? Apakah harus dicari unsur lain?
 - e. Andaikan masalah baru belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa dan selesaikan.
- 3) Kegiatan melaksanakan perhitungan. Kegiatan ini meliputi :
- a. Melaksanakan rencana strategi pemecahan masalah
 - b. Memeriksa kebenaran tiap langkahnya. Periksalah bahwa tiap langkah perhitungan sudah benar? Bagaimana menunjukkan atau memeriksa bahwa langkah yang dipilih sudah benar?
- 4) Kegiatan memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi. Kegiatan ini diidentifikasi melalui pertanyaan :
- a. Bagaimana cara memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh?
 - b. Dapatkah diajukan sanggahannya?
 - c. Dapatkah solusi itu dicari dengan cara lain?
 - d. Dapatkah hasil atau cara itu digunakan untuk masalah lain?

Menurut Sundayana, Rostina (2016:32) “peserta didik yang terlatih dengan pemecahan masalah akan terampil dalam menyeleksi informasi yang relevan, menganalisis, dan mengevaluasi hasilnya”. Hal tersebut menunjukkan bahwa melalui pemecahan masalah, peserta didik akan terbiasa dan mempunyai kemampuan dasar yang lebih bermakna dalam berpikir, dan dapat membuat strategi-strategi penyelesaian untuk masalah-masalah selanjutnya. Dalam pembelajaran, Polya (Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo, 2014:24) mengemukakan beberapa saran

untuk membantu peserta didik mengatasi kesulitannya dalam menyelesaikan masalah antara lain:

- a. Ajukan pertanyaan untuk mengarahkan peserta didik bekerja
- b. Sajikan isyarat untuk menyelesaikan masalah dan bukan memberikan prosedur penyelesaian
- c. Bantu peserta didik menggali pengetahuannya dan menyusun pertanyaan sendiri sesuai dengan kebutuhan masalah
- d. Bantu peserta didik mengatasi kesulitannya sendiri.

Dari solusi diatas guru hendaknya memberikan rangsangan belajar sebanyak mungkin dan memberikan kesempatan belajar yang lebih baik bagi peserta didik. Solusi yang dipilih guru hendaknya mampu secara efektif mengatasi hambatan yang ditemukan peserta didik dalam proses pembelajaran supaya masalah itu dapat terpecahkan. Akan lebih baik jika guru mengatasi kemampuan intelektual peserta didik secara keseluruhan sehingga tidak ada peserta didik yang tertinggal dari peserta didik lainnya dalam hal memahami materi pembelajaran.

Menurut Ofkin dan Schoenfeld (Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo2014: 25) bentuk soal pemecahan masalah yang baik hendaknya memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Dapat diakses (tanpa banyak menggunakan mesin). Ini berarti masalah yang terlibat bukan karena perhitungan yang sulit
- 2) Dapat diselesaikan dengan beberapa cara, atau bentuk soal yang *open ended*.
- 3) Melukiskan ide matematika yang penting (matematik yang bagus)
- 4) Tidak memuat solusi dengan trik
- 5) Dapat diperoleh dan digeneralisasi (untuk memperkaya eksplorasi)

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam melakukan pemecahan masalah

matematik dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya yang meliputi: *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan penyelesaian), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), dan *looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil).

Berikut contoh soal dan penyelesaian dengan menggunakan langkah-langkah Polya.

Pak Rudi mempunyai sebidang tanah yang memiliki empat titik sudut. Keliling tanah tersebut yaitu 58 meter, jika panjang sisi ke-1 tanah tersebut sama dengan panjang sisi ke-3 tanah tersebut dan panjang sisi ke-2 tanah tersebut sama dengan panjang sisi ke-4. Dan panjang sisi ke-2 tanah tersebut yaitu kurangnya 3 m dari 3 kali panjang sisi ke-1 sedangkan panjang sisi ke-4 yaitu lebihnya 5 meter dari 2 kali panjang sisi ke-1. Tentukan panjang masing-masing semua sisi tanah milik Pak Rudi.

Penyelesaian:

a. Langkah 1 : Memahami Masalah

Diketahui:

Sebuah tanah dengan 4 titik sudut, sehingga mempunyai 4 sisi.

Kelilingnya 58 meter

Panjang Sisi ke – 1 = panjang sisi -3

Panjang Sisi ke – 2 = panjang sisi -4

Panjang sisi ke -2 = kurangnya 3 m dari 3 kali panjang sisi ke-1

Panjang sisi ke-4 = lebihnya 5 meter dari 2 kali panjang sisi ke-1

Ditanyakan:

Panjangmasing-masing semua sisi tanah milik Pak Rudi.

b. Langkah 2 : Merencanakan Penyelesaian

Untuk mencari panjang semua sisi, maka harus dibuat bentuk aljabar dari setiap sisi yaitu:

Misalkan Panjang Sisi ke – 1 dilambangka oleh x meter maka

Panjang sisi -3 = x meter

Panjang sisi ke -2 = kurangnya 3 m dari 3 kali panjang sisi ke-1
maka

Panjang sisi ke-2 = $3x-3$.

Panjang sisi ke-4 = lebihnya 5 meter dari 2 kali panjang sisi ke-1,
maka panjang sisi ke-4 = $2x+5$

Karena panjang sisi ke 2 = panjang sisi ke-4 maka:

$$3x - 3 = 2x + 5$$

c. Langkah 3 : Melakukan perhitungan

Panjang sisi ke 2 = panjang sisi ke-4 maka:

$$3x - 3 = 2x + 5$$

$$3x - 2x = 5 + 3$$

$$x = 8$$

Maka diperoleh:

Panjang sisi ke 1 dan ke-3 adalah 8 meter,

$$\text{Panjang sisi ke-2} = 3x - 3 = 3(8) - 3 = 24 - 3 = 21 \text{ meter}$$

$$\text{Panjang sisi ke-4} = 2x + 5 = 2(8) + 5 = 16 + 5 = 21 \text{ meter}$$

d. Langkah 4 : Memeriksa Kembali Hasil

Keliling tanah = sisi ke-1 + sisi ke-2 + sisi ke-3 + sisi ke-4

$$58 = x + (3x - 3) + x + (2x + 5)$$

$$58 = x + 3x + 2x - 3 + 5$$

$$58 = 7x + 2$$

$$58 - 2 = 7x + 2 - 2$$

$$56 = 7x$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{56}{7}$$

$$x = 8$$

Maka diperoleh:

Panjang sisi ke 1 dan ke-3 adalah 8 meter,

$$\text{Panjang sisi ke-2} = 3x - 3 = 3(8) - 3 = 24 - 3 = 21 \text{ meter}$$

$$\text{Panjang sisi ke-4} = 2x + 5 = 2(8) + 5 = 16 + 5 = 21 \text{ meter}$$

7. Disposisi Matematik Peserta Didik

Disposisi matematik merupakan kecenderungan atau kebiasaan, keinginan, kesadaran dan dedikasi yang kuat pada diri peserta didik untuk berpikir matematik. Menurut Ibid (Nasution, Eline, 2016:79) mengemukakan “Disposisi adalah kecenderungan bertingkah laku. Disposisi matematik adalah suatu ketertarikan pada matematika, percaya diri, perasaan senang pada matematika dan gigih mengerjakan tugas”. NCTM (Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo, 2014: 92) mengemukakan “Disposisi matematik menunjukkan rasa percaya diri, ekspektasi, dan metakognisi, gairah dan perhatian serius dalam belajar

matematika, kegigihan dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah, rasa ingin tahu yang tinggi, serta kemampuan berbagi pendapat dengan orang lain”.

Disposisi matematik disebut juga *productive disposition*, menurut Kilpatrick (Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo, 2014:92) “Disposisi matematik yaitu tumbuhnya sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna dan berfaedah”. Seseorang yang memiliki disposisi matematik akan percaya diri dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematik. Fleksibel dalam menyelidiki gagasan matematik dapat diartikan bahwa membuka wawasannya dan tidak hanya terpaku pada satu cara penyelesaian tetapi mencari alternatif lain dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik akan berusaha menemukan solusi untuk setiap permasalahan dan mencoba menerapkan konsep baru yang ditemukannya. Hal tersebut mencerminkan bahwa peserta didik tekun mengerjakan dan menyelesaikan soal matematika.

Dalam teori Ausubel (Ruseffendi, E.T., 2006:172) mengemukakan bahwa dalam pendekatan pembelajaran matematika yang diutamakan bagi peserta didik adalah belajar bermakna. Pernyataan tersebut berkaitan dengan pendapat Glasersfeld dan Polya (Suharsono, 2015:279) yang mengemukakan “Peran guru tidak hanya memberikan informasi saja tetapi juga pengetahuannya dan mengembangkan kemampuan berpikirnya”. Dalam belajar bermakna materi yang telah diperoleh dikembangkan dengan keadaan lain sehingga belajarnya lebih dimengerti

maka dibutuhkannya disposisi matematik yang positif dalam menunjang proses pembelajaran. Peserta didik yang memiliki disposisi matematika yang positif tidak akan merasa sungkan untuk mengungkapkan pendapat, peserta didik akan mengemukakan segala sesuatu yang ia ketahui.

Peserta didik yang memiliki disposisi matematik yang positif menurut Syahputra, Edi (Nasution, Eline, 2016:80) yaitu “peserta didik menunjukkan sikap percaya diri, kegigihan menyelesaikan masalah, menunjukkan fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematika, menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari, menunjukkan refleksibilitas untuk memonitor hasil belajar dan menunjukkan sikap kooperatif”. Selain itu, peserta didik akan tertarik pada hal-hal yang rumit dan belum pasti tetapi peserta didik akan mencari penyelesaiannya serta akan mampu mempertanggungjawabkan setiap pendapat yang ia lontarkan. Sehingga ada keterkaitan antara disposisi matematika peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik.

Sejalan dengan pendapat Syahputra, Edi menurut Polking (Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo, 2014:91) peserta yang mempunyai disposisi matematik menunjukkan:

- 1) Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan.
- 2) Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah.
- 3) Tekun mengerjakan tugas matematik.
- 4) Minat, rasa ingin tahu (*curiosity*) dan daya temu dalam melakukan tugas matematik.

- 5) Cenderung memonitor, merepleksikan, *performance* dan penalaran mereka sendiri.
- 6) Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.
- 7) Apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa disposisi matematik adalah keterkaitan dan apresiasi seseorang terhadap matematika. Dalam arti yang lebih luas disposisi matematik bukan hanya sebagai sikap saja tetapi juga kecenderungan untuk berpikir dan bertindak positif. Aspek disposisi matematik yang diteliti dalam penelitian ini sesuai dengan indikator disposisi matematik menurut Polking (Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo, 2014: 91) peserta yang mempunyaidisposisi matematik menunjukkan:

- 1) Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan.
- 2) Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah.
- 3) Tekun mengerjakan tugas matematik.
- 4) Minat, rasa ingin tahu (*curiosity*) dan daya temu dalam melakukan tugas matematik.
- 5) merefleksikan penalaran mereka sendiri.
- 6) Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.
- 7) Apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai

8. Deskripsi Materi

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), materi Aljabar disampaikan pada peserta didik kelas VII Semester 1 dengan perincian seperti disajikan pada Tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5
Deskripsi Materi Aljabar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya	1. Menjelaskan pengertian, koefisien, variabel, konstanta,

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
	faktor , suku dan suku sejenis.
2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar. Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal
2.3 Menyelesaikan persamaan linear satu variabel.	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan PLSV dalam berbagai bentuk dan variabel Menentukan bentuk setara dari PLSV dengan cara kedua ruas ditambah, dikurangi, dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama Menentukan penyelesaian PLSV Menentukan penyelesaian PLSV dalam bentuk pecahan

1. Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar adalah salah satu bentuk bilangan matematika yang disertai dengan variabel tertentu. Ada beberapa istilah yang ditemui dalam bentuk aljabar, antara lain:

1. Variabel

Variabel atau kadang juga disebut peubah adalah lambang yang menggantikan suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Contoh $(x + 5)$, x merupakan variabel.

2. Konstanta

Konstanta adalah sebuah bilangan yang tidak mengandung variabel dan sudah diketahui nilainya dengan jelas. Dalam contoh 5 merupakan konstanta. Suku adalah konstanta dan variabel pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Berikut beberapa macam suku:

1. Suku-suku sejenis

Suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dengan masing-masing variabel memiliki pangkat yang sama. Contoh: $2x$ dan $-3x$, $5a^2$ dan a^2 , y dan $4y$, ...

2. Suku tak sejenis

Suku tak sejenis adalah suku yang memiliki variabel dengan masing-masing variabel memiliki pangkat yang tidak sama.

Contoh: $2x$ dan $-3x^2$, $-y$ dan $-x^3$, $5s$ dan $-2y$

3. Suku satu

Suku satu adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Contoh: $3x$, $2a^2$, $-4xy$, ...

4. Suku dua

Suku dua adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.

Contoh: $2x + 3$, $a^2 - 4$, $3x^2 - 4$,

5. Suku tiga

Suku tiga adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih.

Contoh: $2x^2 - x + 1$, $3x + y - xy$,

6. Suku banyak

Suku banyak adalah bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut suku banyak.

2. Operasi bentuk aljabar

1. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan

Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar hanya dapat dilakukan pada suku yang sejenis, dengan cara mengoperasikannya pada konstantanya. contoh:

$$2x + 3x = 5x$$

$3x + 5y = 3x + 5y$ (tidak dapat dijumlahkan karena bukan suku yang sejenis)

$$5x - x = 4x \text{ (untuk } x = 1x\text{)}$$

2. Operasi Perkalian

Ingat kembali bahwa pada operasi perkalian bilangan bulat terdapat sifat distributif pada penjumlahan dan pengurangan, yaitu $a(b + c) = ab + ac$, dan $a(b - c) = ab - ac$. Pada operasi perkalian bentuk aljabar sifat tersebut juga berlaku. Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar. Untuk melakukan operasi perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar, dapat dilakukan dengan mudah, yaitu dengan mengalikan konstanta tersebut dengan konstanta pada bentuk aljabar.

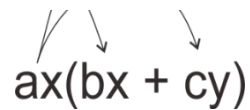
Contoh:

$$4 \times 3x = 12x$$

$$2 \times 4y = 8y$$

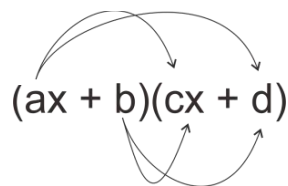
$$2 \times (3x + 4y) = (2 \times 3x) + (2 \times 4y) = 6x + 8y$$

Perkalian Antara Dua Bentuk Aljabar.

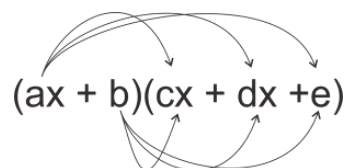
$$ax(bx + cy)$$


Seperti pada perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar, dalam perkalian dua bentuk aljabar berlaku juga sifat distributif. Untuk suku yang sejenis, jika variabel dikalikan maka akan menjadi pangkat, misal $y \times y = y^2$, sedangkan konstanta dikalikan seperti biasa. Untuk suku yang tidak sejenis maka variabelnya akan dituliskan saja, dan konstanta dikalikan seperti biasa. Perkalian satu suku dengan dua suku,

Perkalian Antara Dua Suku,

$$(ax + b)(cx + d)$$


Perkalian Antara Dua Suku Dengan Tiga Suku,

$$(ax + b)(cx + dx + e)$$


Contoh :

$$2x \times 3x = 6x^2$$

$$2x \times (3x + 2y) = 6x + 4xy$$

3. Operasi Pembagian

Operasi pembagian pada bentuk aljabar dilakukan dengan cara membagi konstantanya seperti biasa, namun untuk variabelnya, dilihat dulu koefisien dari kedua variabelnya, kemudian bagi masing-masing variabelnya dengan koefisiennya.

3. Persamaan Linear dengan Satu Variabel Pernyataan & Kalimat Terbuka

Pernyataan : Kalimat yang telah jelas kebenarannya.

Kalimat Terbuka : Kalimat yang belum jelas kebenarannya.

Pengertian Persamaan Linear dengan Satu Variabel (PLSV)

Kalimat terbuka yang memiliki satu variabel berpangkat satu yang dihubungkan dengan tanda "=" (sama dengan).

Persamaan ekuivalen : Jika ada dua PLSV yang mempunyai penyelesaian yang sama, dapat dikatakan sebagai PLSV Ekuivalen.

PLSV akan tetap ekuivalen jika masing-masing ruas ditambah atau dikurang atau dikali atau dibagi dengan bilangan yang sama.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan tugas *Superitem* Penelitian yang dilakukan oleh Anen (2012) yang berjudul "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik SMP Melalui Pembelajaran Berbasis *Superitem*", menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajaran

matematikanya melalui pembelajaran berbasis *Superitem* lebih baik daripada peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode ekspositori.

Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh Restiyanna Yanu Pratiwi (2013) Universitas Negeri Semarang yang berjudul “Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran *Superitem* Berbantuan Scaffolding Materi Faktorisasi Aljabar Kelas VIII SMP” menyimpulkan bahwa karakter rasa ingin tahu dan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran *Superitem* Berbantuan Scaffolding mengalami Peningkatan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Anjar Sulistiawati Nimpuna (2013) Universitas Pendidikan Indonesia yang berjudul “Pembelajaran Menggunakan Teknik SOLO *Superitem* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik”, menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis pada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan teknik SOLO/*Superitem* lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan metode konvensional serta sikap peserta didik dalam terhadap teknik SOLO/*Superitem* dalam pembelajaran matematika adalah positif.

C. Anggapan Dasar

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010:63) “Anggapan dasar adalah sesuatu yang diyakini kebenarannya oleh peneliti yang akan berfungsi sebagai hal-hal yang dipakai untuk tempat berpijak bagi peneliti di dalam melaksanakan penelitiannya”. Anggapan dasar yang dikemukakan penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran pada materialjabar diberikan kepada peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Sindangkasih, sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
2. Pembelajaran materi aljabar dengan menggunakan tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematik peserta didik.
3. Peneliti dapat merencanakan dan melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO.
4. Peserta didik dapat mengikuti pembelajaran aljabar dengan menggunakan tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO
5. Disposisi matematik peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO dapat dilihat dari angket.

D. Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

1. Hipotesis

Menurut Sugiono (2016:96) “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan”. Hipotesis penelitian yang dirumuskan oleh penulis adalah sebagai berikut: ada pengaruh penggunaan Tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik.

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka pertanyaan dalam penelitian ini yaitu bagaimana disposisi matematik peserta didik terhadap

penggunaan tugas *Superitem* berdasarkan taksonomi SOLO pada pembelajaran matematika?