

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanggung jawab

2.1.1 Pengertian Tanggung jawab

Tanggung jawab merupakan perilaku yang menentukan bagaimana seseorang individu bereaksi setiap hari, apakah cukup bertanggung jawab memegang komitmen, menggunakan sumber daya, menjadi toleran dan sabar, menjadi jujur dan adil, membangun keberanian, serta menunjukkan kerja sama (Aka, 2012: 199-200). Menurut Asmani dalam Dewi, dkk., (2018: 69), Tanggung jawab merupakan sikap atau perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajiban, sebagaimana yang seharusnya dilakukan terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), negara, dan Tuhan yang Maha Esa.

Menurut Musri dalam Aisyah, dkk., (2014: 45), Pendidikan sebagai proses pembentukan pribadi yang dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sistematis dan sistematis terarah kepada terbentuknya kepribadian peserta didik yang bertanggung jawab. Pendidikan dalam proses pembentukan kepribadian peserta didik yang bertanggung jawab tentunya tidak terlepas dari pembiasaan dalam pendidikan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Menanamkan sikap dan perilaku bertanggung jawab dalam pendidikan sekolah tidak terlepas dari peran pendidikan dalam keluarga. Karena dalam keluarga anak-anak mengalami tahun-tahun awal

perkembangan. Mulai dari hal yang kecil dan penanaman sejak usia dini, akan sangat membantu optimalisasi perkembangan karakter anak.

Sikap dan perilaku bertanggung jawab adalah merupakan karakteristik manusia berbudaya sekaligus manusia beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa (Rohmah, 2016: 37). Peserta didik yang sejak usia dini sudah dibiasakan untuk mengembangkan hati nurani, maka dia akan merasa bersalah ketika segala sesuatu yang dilakukannya merugikan pihak lain. Tanggung jawab yang dimaksudkan adalah berhubungan dengan nilai dan segala sesuatu yang berguna, dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Hal ini juga berkaitan dengan norma termasuk moral yang meliputi segala perilaku yang baik untuk dilakukan dan tidak baik untuk dilakukan. Adapun norma adalah aturan, pokok, kaidah, kadar, patokan yang dijadikan patokan bagi tingkah laku manusia guna menjamin keselamatan, ketentraman, dan kesejahteraan.

Perlu menjadi perhatian utama, adalah bagaimana membentuk pola pikir anak agar pada suatu saatnya nanti mampu memiliki integritas atau tanggung jawab baik itu secara pribadi maupun dalam kehidupan kolektif, sebagaimana hal itu tercantum dalam definisi di atas. Dengan kata lain, tanggung jawab yang dimaksud disini adalah suatu investasi yang tak ternilai harganya, yang ditanamkan pada seorang anak demi masa depannya kelak. Penanaman tanggung jawab itu sendiri hanya dapat tercapai jika dijalani lewat proses pendidikan. Pendidikan disini bukanlah pendidikan sebagai mana pandangan konvensional yang

mengatakan bahwa mendidik adalah urusan sekolah (institusi). Akan tetapi pendidikan yang dimaksud adalah pendidikan yang sebenarnya pendidikan, yaitu pendidikan yang dilalui sepanjang hayat yang dilakukan oleh orang tua semenjak kehadiran anak di dunia, melalui transmisi kasih sayang.

Dengan kesungguhan dan kerja keras dari orangtua dalam menanamkan terlebih memberikan contoh tanggung jawab bukan tidak mungkin proses yang terikat pada waktu pada akhirnya bermuara pada kebahagiaan, baik itu kebahagiaan orangtua maupun anaknya sendiri. Ada beberapa contoh konsep yang patut diterapkan dalam memaknai dan mengimplementasikan bagaimana menanamkan tanggung jawab sekaligus bagaimana membuat model tanggung jawab itu sendiri bagi anak. Ketika seorang anak telah memiliki rasa tanggung jawab untuk belajar maka akan terasa mudah menjalankan proses pembelajaran itu sendiri. Belajar bukan menjadi beban bagi mereka lagi, tetapi akan menjadi kebiasaan yang menyenangkan.

Benyamin Bloom mengemukakan bahwa sebuah teori taksonomi yang menyatakan bahwa tanggung jawab siswa mempunyai ranah yang berorientasi pada kemampuan untuk mengungkapkan makna dan arti dari bahan yang dipelajari siswa. Ranah tersebut meliputi:

- 1) Kognitif, yang termaksud ranah kognitif meliputi aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, sintesis dan evaluasi.

- 2) Afektif, yang termasuk ranah afektif meliputi aspek psikologis untuk menerima, menanggapi, menghargai dan membentuk pribadi.
- 3) Psikomotorik, yang termasuk ranah psikomotorik meliputi gerak dan tindakan.

Pembentukan nilai tanggung jawab tidak terlepas dari proses pembelajaran baik di rumah maupun di sekolah. Oleh sebab itu belajar adalah sesuatu yang harus dialami siswa agar memiliki apresiasi nilai tanggung jawab yang tinggi. Hidup bersama dan bermasyarakat merupakan sesuatu yang mutlak diperlukan manusia. Ketergantungan manusia terhadap manusia lain menyebabkan manusia mengadakan hubungan kerjasama atau interaksi dengan manusia lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Kemampuan dalam berinteraksi juga dipengaruhi oleh kedewasaan seseorang dan juga oleh pengetahuan akan pentingnya hubungan antar manusia sehingga sadar bahwa dirinya adalah bagian dari masyarakat. Kedewasaan serta pengetahuan dapat diperoleh melalui pendidikan. Pendidikan berkenaan dengan perkembangan dan perubahan anak didik, pendidikan berkaitan dengan transmisi pengetahuan, sikap, kepercayaan, keterampilan dan aspek-aspek lainnya kepada generasi muda. Pendidikan adalah proses mengajar serta belajar oleh masyarakat.

Ciri-ciri seorang anak yang bertanggung jawab menurut Adiwiyato (Astuti, 2005: 27) antara lain yaitu:

1. Melakukan tugas rutin tanpa harus diberi tahu

Mengerjakan tugas rutin yang dilaksanakan oleh siswa atas keinginan sendiri merupakan salah satu bentuk perilaku bertanggung jawab yang dimiliki oleh siswa. Dengan melaksanakan tugas dari keinginan sendiri menggambarkan bahwa perilaku siswa menunjukkan rasa tanggung jawab yang tulus.

2. Dapat menjelaskan apa yang dilakukannya

Pekerjaan yang dilaksanakan dengan mampu mencapai target merupakan bentuk pekerjaan yang tidak sia-sia, artinya bahwa siswa memiliki tujuan dari apa yang dikerjakan berdasarkan konsep yang ada.

3. Tidak menyalahkan orang lain yang berlebihan

Kegagalan ataupun hasil pekerjaan yang belum mencapai tujuan dengan maksimal mampu dipertanggung jawabkan oleh siswa tanpa mencari celah ataupun kekurangan dari orang lain disekitar siswa.

4. Mampu menentukan pilihan dari beberapa alternatif

Bentuk perilaku tanggung jawab siswa dapat ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam menentukan pilihannya dengan mempertimbangkan alternatif yang dirasa tepat.

5. Bisa bermain atau bekerja sendiri dengan senang hati

Pekerjaan yang dilaksanakan oleh siswa dengan senang hati akan menunjukkan hasil yang lebih baik dari segi fisik maupun psikis.

6. Bisa membuat keputusan yang berbeda dari keputusan orang lain dalam kelompoknya

Dalam kegiatan kelompok siswa yang memiliki perilaku tanggung jawab akan lebih percaya diri dengan kreativitas yang dimiliki dalam kegiatan kelompok.

7. Punya beberapa saran dan minat yang ia tekuni.

Perilaku tanggung jawab siswa dapat dilihat melalui bentuk saran dan minat dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Siswa dengan perilaku tanggung jawab yang lebih besar akan mampu memiliki minat yang lebih dalam melaksanakan pekerjaan atau tugas.

8. Menghormati dan menghargai aturan

Aturan yang dibuat bukan untuk dilanggar, merupakan salah satu bentuk ataupun prinsip yang dimiliki siswa yang bertanggung jawab.

9. Dapat berkonsentrasi pada tugas-tugas yang rumit

Sesulit apapun tugas yang dimiliki oleh siswa, dengan perilaku tanggung jawab maka pekerjaan itu akan tetap dilaksanakan dengan penuh kesadaran.

10. Mengerjakan apa yang dikatakannya akan dilakukan.

Ide ataupun kreativitas yang telah diniatkan maka tentunya pasti akan tetap dilaksanakan oleh siswa yang memiliki perilaku tanggung jawab sebab siswa yang memiliki perilaku tanggung jawab lebih memiliki komitmen yang tinggi.

11. Mengakui kesalahan tanpa mengajukan alasan yang dibuat-buat.

Setiap kegagalan membutuhkan pengakuan dari orang yang berbuat. Namun, hal ini tentunya berbeda dengan orang yang memiliki rasa tanggung jawab yang besar. Dimana siswa dengan perilaku tanggung jawab akan berterus terang dengan resiko pekerjaan yang telah dilakukannya.

Dalam proses pembelajaran di sekolah, peserta didik diharapkan dapat menunjukkan tanggung jawab selama kegiatan pembelajaran. Sehingga melalui kontribusi perilaku tanggung jawab peserta didik tersebut dapat membantu meningkatkan efektifitas kegiatan pembelajaran.

2.1.2 Tanggung Jawab Sebagai Wujud Pendidikan Karakter

Tanggung jawab merupakan salah satu nilai dari 18 nilai yang memperkuat pelaksanaan pendidikan karakter pada satuan pendidikan nasional. Pendidikan karakter tersebut yang telah teridentifikasi 18 nilai yang bersumber dari agama, Pancasila, budaya dan tujuan pendidikan nasional. Menurut Kemendiknas (Sapto, 2016: 184), terdapat 18 nilai karakter yang turut memperkuat pelaksanaan pendidikan karakter pada satuan pendidikan yang teridentifikasi antara lain: (1) religius, (2) jujur, (3) toleransi, (4) disiplin, (5) kerja keras, (6) kreatif, (7) mandiri, (8) demokratis, (9) rasa ingin tahu, (10) semangat kebangsaan, (11) cinta tanah air, (12) menghayati prestasi, (13) bersahabat/berkomunikatif, (14)

cinta damai, (15) gemar membaca, (16) peduli lingkungan, (17) sosial, dan (18) tanggung jawab.

Karakter menggambarkan cara berpikir dan berperilaku yang khas dari setiap individu untuk hidup dan bekerja sama, baik dalam keluarga, masyarakat, bangsa dan negara. Individu yang berkarakter baik adalah individu yang dapat membuat keputusan dan siap mempertanggung jawabkan setiap akibat dari keputusan.

Pendidikan karakter menurut Kemendiknas dalam Sapto (2016: 184) memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai berikut:

1. Membangun kehidupan kebangsaan yang multikultural,
2. Membangun peradaban bangsa yang cerdas, berbudaya luhur, dan mampu berkontribusi terhadap pengembangan kehidupan umat manusia; mengembangkan potensi dasar agar berhati baik, berpikiran baik, dan berperilaku baik serta keteladanan baik,
3. Membangun sikap warga negara yang cinta damai, kreatif, mandiri, dan mampu hidup berdampingan dengan bangsa lain dalam suatu harmoni.

Tujuan pendidikan karakter yaitu mengembangkan nilai-nilai karakter dan membentuk karakter bangsa yang pancasila. Melalui pendidikan karakter diharapkan peserta didik mampu secara mandiri meningkatkan dan menggunakan pengetahuannya dan mengkaji nilai-nilai karakter dan akhlak mulia yang dapat diwujudkan melalui perilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam lingkungan belajar,

perilaku tanggung jawab membantu individu memahami dan menggunakan potensinya mengkaji informasi baru dalam pembelajaran.

2.2 Penalaran formal

2.2.1 Pengertian Penalaran Formal

Penalaran formal adalah suatu proses berpikir untuk melakukan penarikan konklusi atau sebuah kesimpulan terhadap suatu masalah yang berupa pengetahuan (Wariani, dkk., 2018: 1). Penalaran formal merupakan salah satu variabel yang menentukan keberhasilan pembelajaran. Penalaran formal merupakan kemampuan intelektual individu dalam memahami sistem-sistem fisik dalam melakukan segala aktivitasnya baik itu mudah ataupun sulit yang ditandai dengan kemampuan berpikir ide-ide abstrak, menyusun ide-ide, dan menalar setiap peristiwa yang ada disekitarnya (Dewati, 2017: 215). Penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir. Sebagai suatu kegiatan berpikir, maka penalaran mempunyai dua ciri, yaitu berpikir logis dan analitis. Ciri pertama adanya suatu pola berpikir yang luas yang disebut logika. Ciri kedua yaitu adanya suatu kegiatan berpikir yang menyadarkan diri kepada suatu analisis penalaran ilmiah dengan menggunakan logika ilmiah (Martono dan Shodiq, 2018: 110). Dengan adanya ciri tersebut maka dapat menunjang kemampuan dalam proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Penalaran menurut Sudjana dalam Dewati(2017: 208), kemampuan siswa yang merupakan perubahan tingkah laku sebagai

bukti hasil belajar itu dapat diklasifikasikan kedalam dimensi atau kategori-kategori tertentu yang masing-masing memiliki ciri-ciri formal.

Ciri-ciri formal yang merupakan bagian dari kemampuan peserta didik yakni salah satunya logika. Menurut Martono dan Shodiq (2018: 6), logika adalah sebuah ilmu dan keterampilan. Pertama, logika sebagai ilmu. Sebagai sebuah ilmu logika merupakan elemen dasar dari ilmu pengetahuan. Kedua, logika juga dapat dimaknai sebagai seni atau keterampilan, yakni seni atau asas-asas itu agar bernalar dengan tepat, teliti, dan teratur. Hal ini berarti memiliki pengetahuan yang cukup tentang logika sebagai ilmu tidak dengan sendirinya menjamin bahwa seorang dapat bernalar dengan teliti tepat dan teratur. Keterampilan menalar dengan tepat adalah kecakapan yang diperoleh dari latihan yang terus menerus sehingga tercipta suatu kebiasaan yang mantap pada akal budi peserta didik untuk berpikir sesuai dengan hukum–hukum atau prinsip–prinsip pemikiran. Peserta didik yang berpikir sesuai hukum–hukum atau prinsip-prinsip pemikiran dapat diukur melalui kemampuan hasil belajarnya dalam proses pembelajaran serta keterampilannya dalam memecahkan masalah.

Penalaran formal merupakan suatu kegiatan berpikir yang yang menyadarkan diri kepada teori perkembangan kognitif. Salah satu teori yang sangat terkenal berkaitan dengan tingkat perkembangan intelektual adalah teori perkembangan Piaget. Menurut Piaget (Nawi, 2012: 86), Setiap anak mengembangkan kemampuan berpikirnya menurut tahap

yang teratur. Pada suatu tahap tertentu akan muncul skema tertentu dimana keberhasilan sangat ditentukan oleh tahap sebelumnya. Perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Piaget terdiri dari empat tahap yaitu: a) Sensori motorik; (b) pra operasional; (c) operasional konkrit; dan (d) operasional formal.

Proses berpikir atau penalaran dapat dilakukan melalui dua proses yaitu proses deduktif dan induktif. Penalaran dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif adalah prosedur penarikan kesimpulan yang pada hakekatnya sudah tercakup dalam suatu proposisi. Kesimpulan tersebut adalah benar-benar sesuatu yang baru dan muncul sebagai konsekuensi sebagai hubungan-hubungan yang terlihat dalam premis atau proposisi. Dalam penalaran deduktif penarikan konklusi dimulai dari pernyataan umum menuju pernyataan-pernyataan khusus dengan menggunakan rasio. Aristoteles menyebutkan penalaran deduktif ini dengan istilah *silogisme* (Martono dan Shodiq, 2018: 130).

2. Penalaran Induktif

Induksi dijelaskan sebagai metode pemikiran yang bertolak dari hal-hal atau fenomena khusus untuk menentukan hukum atau simpulan yang bersifat umum. Dalam penalaran induksi, premis yang menjadi

dasar penarikan konklusi berjumlah lebih dari satu, bahkan lebih dari dua (Martono dan Shodiq, 2018: 160-161).

2.2.2 Jenis-Jenis Kemampuan Penalaran Formal

Terdapat 5 jenis operasi penalaran menurut Nur dalam Sappaile (2007: 3), yaitu: (1) penalaran proporsional, (2) pengontrolan variabel, (3) penalaran probabilistik, (4) penalaran korelasional, dan (5) penalaran kombinatorial.

1. Penalaran Proporsional

Piaget dalam Sappaile (2007: 3) mendefinisikan penalaran proporsional sebagai struktur kualitatif yang memungkinkan pemahaman sistem-sistem fisik kompleks yang mengandung banyak faktornya. Nickerson, dkk., (Sappaile, 1991) mengemukakan bahwa anak yang mampu menalar proporsional dapat mengembangkan hubungan proporsional antara berat dan volume, mentransfer penalaran proporsional dari dua dimensi ke tiga dimensi menggunakan penalaran proporsional untuk menafsir ukuran suatu populasi yang tidak diketahui.

Berdasarkan pendapat diatas, maka siswa yang telah tergolong tahap operasi formal akan dapat memahami dan menjawab dengan benar soal-soal yang berkaitan dengan masalah proposisi dan rasio, yang meskipun mereka belum pernah diajar tentang hal itu. Dengan kata lain, dapat dinyatakan bahwa siswa yang telah memasuki operasi formal akan mempunyai kemampuan penalaran proporsional.

2. Pengontrolan Variabel

Perkembangan pengontrolan variabel merupakan indeks perkembangan intelektual. Menurut Inhelder dan Piaget dalam Sappaile (2007) pemikir formal dapat menetapkan dan mengontrol variabel-variabel tertentu dari suatu masalah. Kemampuan mengontrol variabel merupakan salah satu ciri penalaran formal. Para pemikir formal menyadari bahwa pada saat melakukan eksperimen harus dapat mengontrol seluruh faktor yang dapat mempengaruhi variabel responden hanya mengubah satu variabel pada suatu saat sebagai variabel manipulasi untuk mengetahui bagaimana pengaruh variabel manipulasi itu terhadap variabel respon.

3. Penalaran Probalistik

Nur dalam Sappaile (2007) mengemukakan bahwa penalaran probabilistik terjadi pada saat seseorang menggunakan informasi untuk memutuskan apakah suatu kesimpulan berkemungkinan benar atau berkemungkinan tidak benar. Perkembangan penalaran ini di mulai dari perkembangan ide peluang. Menurut Inhelder dan Piaget (Sappaile, 2007) ide peluang berkembang kira-kira pada usia 7–10 tahun. Pada usia tersebut anak dapat membedakan hal-hal yang pasti dan hal-hal yang mungkin. Kemudian pengertian tentang banyak kemungkinan itu menumbuhkan ide tentang peluang atau probabilitas, anak itu belajar bahwa operasi intelektual yang baru

diketahui itu tidak selalu benar. Ia mulai dapat membedakan hal-hal yang pasti terjadi dan memiliki kemungkinan terjadi dari perhitungan peluang. Konsep probabilitas sepenuhnya dikuasai anak pada tahap operasi formal.

4. Penalaran Korasional

Lawson (Sappaile, 2007) menyatakan bahwa penalaran korelasional didefinisikan sebagai pola berpikir yang digunakan seorang anak untuk menentukan kuatnya hubungan timbal balik atau hubungan terbalik antar variabel.

Dengan demikian seseorang yang tergolong dalam operasi formal akan dapat mengidentifikasi apakah terdapat hubungan antara variabel yang ditinjau dengan variabel lainnya. Penalaran korelasional melibatkan pengidentifikasian dan pengverifikasian hubungan antara variabel.

5. Penalaran Kombinatorial

Selanjutnya Inhelder dan Piaget (Sappaile, 2007) menyatakan bahwa pemikir formal dapat memperhitungkan seluruh faktor yang mungkin dalam perhitungan sistematis dalam situasi pemecahan masalah banyak faktor. Pada tahap operasional formal, anak juga mampu berpikir kombinatorial. Bila seorang anak dihadapkan dengan suatu masalah ia dapat mengisolasi faktor-faktor tersendiri atau mengkombinasikan faktor-faktor itu untuk sampai kepada penyelesaian masalah. Ia akan mampu menyusun seluruh

kemungkinan yang mungkin terjadi dari semua variabel yang disediakan. Sedangkan Roadranga (Sappaile,2007) menyatakan bahwa penalaran kombinatorial adalah kemampuan untuk mempertimbangkan seluruh alternatif yang mungkin pada suatu situasi tertentu. Individu operasi formal pada saat memecahkan suatu masalah akan menggunakan seluruh kombinasi atau faktor yang mungkin ada kaitannya dengan masalah tersebut.

2.3 Belajar dan Hasil Belajar

2.3.1 Belajar

2.3.1.1 Pengertian Belajar

Pengertian belajar mengalami perkembangan secara evolusi, sejalan dengan perkembangan cara pandang dan pengalaman para ilmuwan dalam membelajarkan peserta didik. Menurut Slameto (2015: 4), secara psikologis belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam aspek seluruh tingkah laku. Menurut Slameto dalam Aisyah, dkk., (2014: 45), belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar umumnya diartikan sebagai sebuah proses atau interaksi yang

dilakukan seseorang dalam memperoleh sesuatu yang baru dalam bentuk perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman-pengalaman yang diperoleh dari belajar. Perubahan perilaku tersebut akan tampak dalam penguasaan peserta didik terhadap pola-pola tanggapan baru terhadap lingkungannya yang berupa keterampilan (*skill*), sikap atau pendirian (*attitude*), dan pengetahuan (*knowledge*).

2.3.1.2 Prinsip-Prinsip Belajar

Menurut Slameto (2015: 27-28), prinsip-prinsip belajar yang disusun oleh guru yaitu prinsip-prinsip belajar yang dilaksanakan dalam situasi dan kondisi yang berbeda dan oleh setiap siswa secara individu. Prinsip-prinsip belajar itu antara lain:

a. Berdasarkan prasyarat yang diperlukan untuk belajar

1. Dalam belajar setiap siswa diusahakan partisipasi aktif, meningkatkan minat, dan membimbing untuk mencapai tujuan instruksional;
2. Belajar harus menimbulkan *reinforcement* dan motivasi yang kuat pada siswa untuk mencapai tujuan instruksional;
3. Belajar perlu lingkungan yang menantang dimana anak dapat mengembangkan kemampuannya bereksplorasi dan belajar dengan efektif;
4. Belajar perlu ada interaksi siswa dengan lingkungannya.

b. Sesuai hakekat belajar

1. Belajar itu proses kontinyu, maka harus tahap demi tahap menurut perkembangannya;
2. Belajar adalah proses organisasi, adaptasi, eksplorasi, *discovery*;
3. Belajar adalah proses kontiguitas (hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain) sehingga mendapatkan pengertian yang diharapkan. Stimulus yang diberikan menimbulkan respon yang diharapkan.

c. Sesuai materi/bahan yang harus dipelajari

1. Belajar bersifat keseluruhan dan materi itu harus memiliki struktur, penyajian yang sederhana, sehingga siswa dapat menangkap pengertiannya.
2. Belajar harus dapat mengembangkan kemampuan tertentu sesuai dengan tujuan instruksional yang harus dicapainya.

d. Syarat keberhasilan belajar

1. Belajar memerlukan saran yang cukup, sehingga siswa dapat belajar dengan tenang;
2. Repetisi, dalam proses belajar perlu ulangan berkali-kali agar pengertian/keterampilan/sikap itu mendalam pada siswa.

2.3.2 Hasil Belajar

2.3.2.1 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan dan perubahan tingkah laku yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Akan tetapi kemampuan siswa yang merupakan perubahan tingkah laku sebagai bukti hasil belajar itu dapat diklasifikasikan kedalam dimensi atau kategori-kategori tertentu yang masing-masing memiliki ciri-ciri formal (Sudjana dalam Dewati, 2017: 208). Menurut Dasrita (2018: 1117), Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Tingkah laku sebagai pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kingslay dalam Matondang (2009: 24-25) Membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne dalam Matondang (2009: 25), membagi lima kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, (e) keterampilan motoris.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar

intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yaitu (a) gerakan refleks, (b) keterampilan gerak dasar, (c) kemampuan perseptual, (d) keharmonisan atau ketepatan, (e) gerakan keterampilan kompleks, dan (f) gerakan ekspresif dan interpretatif.

2.3.2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran yaitu faktor guru, faktor siswa, lingkungan belajar, sarana prasarana belajar, penguasaan materi, penguasaan metode dan teknik mengajar oleh guru merupakan faktor utama selain faktor mengajar, filosofi dan kepribadian guru sendiri. Menurut Syah dalam Dewati (2017: 209), faktor yang dapat mempengaruhi belajar yakni (a) faktor dari dalam siswa (faktor internal) yaitu kondisi jasmani dan rohani siswa; (b) faktor dari luar siswa (faktor eksternal) yaitu kondisi diluar siswa; (c) faktor pendekatan belajar (*approach to learning*) yang meliputi strategi dan metode yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya menurut Klausmeier dan Goodwin dalam Dewati (2017: 210), faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa ialah

karakteristik siswa, tenaga pengajar, materi yang akan dipelajari, media pengajaran, karakteristik fisik sekolah, lingkungan serta faktor kurikulum, dan tujuan pengajaran.

Berdasarkan penjabaran faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik oleh para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik yaitu faktor internal dan eksternal peserta didik.

2.3.2.3 Indikator Hasil Belajar

Ketuntasan hasil belajar peserta didik diukur dengan tes hasil belajar. Acuan kriteria ketuntasan yang digunakan adalah ketuntasan Depdiknas yang berlaku bagi SMP dan SMA. Suatu indikator hasil belajar dikatakan tuntas apabila proporsi $P \geq 0,75$, sedangkan kelas dikatakan tuntas bila 80% dari seluruh peserta didik dalam kelas mencapai $\geq 0,75$ (Domingga, 2017: 26).

2.3.2.4 Ketuntasan Hasil Belajar

Untuk menentukan ketuntasan belajar peserta didik (individual) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Ketuntasan Belajar} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (\text{Domingga, 2017: 27}).$$

Penentuan ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah yang dikenal dengan istilah kriteria ketuntasan minimal (KKM), dengan berpedoman pada tiga pertimbangan, yaitu kemampuan setiap peserta didik, fasilitas (sarana) setiap sekolah, dan daya dukung setiap sekolah yang berbeda-beda.

2.4 Hasil Belajar Pengetahuan

Saat ini, aspek kognitif (pengetahuan) dibedakan menjadi dua dimensi yaitu, dimensi proses kognitif yang berupa kata kerja dan dimensi pengetahuan yang berupa kata benda. Dimensi proses kognitif terdiri atas:

- a. Mengingat (*remember*)
- b. Memahami (*understand*)
- c. Mengaplikasikan (*apply*)
- d. Menganalisis (*analyze*)
- e. Mengevaluasi (*evaluate*)
- f. Mengkreasi, Mencipta (*create*).

Dimensi pengetahuan terdiri atas:

- a. Pengetahuan faktual (*factual knowledge*): mengetahui elemen-elemen dasar dari sebuah topik.
- b. Pengetahuan konseptual (*conceptual knowledge*): mengetahui hubungan pertalian antara elemen-elemen.
- c. Pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*): pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu (*how to do something*)
- d. Pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*): pengetahuan seseorang tentang pengertian dalam artian umum sebaik kesadarannya tentang proses kognitifnya.

Ranah kognitif (pengetahuan) adalah hasil belajar ranah kognitif (pengetahuan) yang mencakup kegiatan otak. Artinya segala upaya yang menyangkut aktivitas termasuk kedalam ranah kognitif (Sudaryono, 2012: 43).

Kartwohl dan Bloom dalam Mitereanifa dan Zein (2016: 28-39) membagi ranah kognitif menjadi 6 kategori yaitu :

1. *Remember* (mengingat)

Menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatannya. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif, yaitu mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*). Kata kerja operasionalnya memilih, menguraikan, mendefinisikan, menunjukkan, memberi label, mendaftarkan, menempatkan, menyetarakan, mengingat, menanamkan, menghilangkan, mengutip, mengenali, menentukan, menyatakan.

2. *Understand* (memahami)

Tingkatan ini mempresentasikan suatu langkah yang tidak hanya mengingat saja, namun mensyaratkan kemampuan mentransformasikan informasi kedalam suatu bentuk yang mudah dipahami. Menjelaskan (*explaining*), membandingkan (*comparing*), menyimpulkan (*inferring*), merangkum (*summarizing*), mengklasifikasikan (*classifying*), memberi contoh (*exemplifying*), menginterpretasikan (*interpreting*) merupakan cara-cara yang tercakup dalam memahami.

3. *Apply* (menerapkan)

Kategori ini berkenaan dengan melaksanakan/menggunakan prosedur dalam situasi tertentu. Tingkatan ini mengharuskan peserta didik

menggunakan informasi dalam berbagai jenis pemecahan masalah. Tingkatan ini melibatkan proses berpikir melaksanakan (*implementing*) atau menjalankan (*executing*). Kata kerja yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah: menerapkan, menjelaskan, menggeneralisasikan, memperkirakan, mengelola, mengatur, dll.

4. *Analyze* (menganalisis)

Kategori ini yaitu memecahkan materi kedalam bagian-bagian unsur pokok dan menentukan tiap bagian saling bertalian serta menjadi sebuah struktur atau tujuan secara menyeluruh. Dalam bentuk yang paling dasar, analisis merupakan aktivitas yang melibatkan proses mengamati seluruh entitas atau fenomena dan memetakannya kedalam beberapa bagian yang terpisah, atau menentukan ciri-ciri khususnya. Kata kerja operasional yang dipakai dalam kategori ini adalah: menganalisis, mengkategorikan, mengelompokkan, membandingkan, membedakan, mengunggulkan, mengidentifikasi, menyimpulkan, dll.

5. *Evaluate* (menilai)

Kategori ini berkenaan dengan membuat keputusan berdasarkan kriteria atau standar tertentu. Tingkatan ini mengharuskan peserta didik melakukan keputusan penilaian pada hasil atau kerjaan. Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah: menghargai, mempertimbangkan, mengkritik, mempertahankan, membandingkan, dll.

6. *Create* (menciptakan)

Jika menganalisis mengharuskan membuat bagian-bagian, maka aktivitas melibatkan proses meletakkan sesuatu secara bersama-sama menghasilkan suatu hal yang baru dan unik. Kata kerja operasional yang dapat dipakai adalah: membangun, menciptakan, mendesain, merancang, mengembangkan, melakukan, merumuskan, membuat hipotesis, menemukan, dll.

2.5 Hasil Belajar Keterampilan

Ranah psikomotorik berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar psikomotorik sebenarnya merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif (hasil belajar pengetahuan) dan hasil belajar afektif/kecenderungan untuk berperilaku (Sudaryono, 2012: 47).

Kompetensi aspek psikomotorik menurut Harrow (Miterianifa dan Zein, 2016: 61-64) terdiri atas enam jenjang dari yang terendah ke yang tertinggi:

1. Gerakan Refleks

Gerakan atau tindakan refleks dimunculkan untuk merespon beberapa stimulus tanpa adanya kemauan yang sadar dalam diri peserta didik. Gerakan-gerakan tersebut bukanlah gerakan sekehendak hati, tetapi mungkin dianggap sebagai dasar yang penting dan wajar dalam aktivitas gerakan. Contoh gerakan refleks adalah merentangkan, melenturkan, dan merenggangkan.

2. Gerakan dasar

Pola-pola gerakan bawaan yang terbentuk dari kombinasi berbagai gerakan refleks. Aktivitas gerakan ini umumnya meliputi gerakan melacak benda secara visual, mencapai, memanipulasi sasaran dengan tangan, dan sejenisnya. Contoh gerakan dasar adalah berlari, berjalan, mendorong, menelkung, menggenggam, mencengkeram, mencekal, merenggut, menyambar, memegang, merebut, menggunakan, dan memanipulasi.

3. Kemampuan persepsi

Kemampuan peserta didik dalam mentranslasikan stimulus yang diterimanya melalui indra menjadi gerakan yang tepat seperti yang diinginkan. Walaupun tingkatan ini lebih sesuai dalam ranah kognitif namun berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa fungsi gerakan dan persepsi merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Kemampuan-kemampuan seperti ini membantu peserta didik menafsirkan stimulus, yang kemudian memudahkan mereka dalam membuat penyesuaian yang dibutuhkan kepada lingkungannya. Contoh gerakan ini adalah waspada, kecermatan melihat, mendengar dan bergerak, ketajaman dalam melihat perbedaan.

4. Kemampuan fisik

Kemampuan yang mencakup stamina, kekuatan, fleksibilitas dan ketangkasan. Pemanfaatan sistem-sistem tubuh yang tepat memungkinkan peserta didik memenuhi tuntutan yang ditunjukkan oleh

lingkungan kepada mereka. Kemampuan fisik ini senyatanya merupakan bagian-bagian penting dalam mengembangkan gerakan-gerak yang terampil. Contoh gerakan ini adalah semua kegiatan fisik yang memerlukan usaha dalam jangka panjang dan berat, pengerahan otot, gerakan sendi yang cepat, serta gerakan yang cepat dan tepat.

5. Gerakan yang terampil

Gerakan ini dapat diartikan dalam beberapa cara. Pertama, bisa diartikan kecakapan dalam mengerjakan sebuah tugas. Kedua, gerakan yang menyiratkan penghematan usaha yang dilakukan peserta didik untuk menyempurnakan gerakan yang rumit. Ketiga, sebuah keterpaduan perilaku peserta didik yang berkaitan erat dengan tugas tertentu yang dibebankan kepada mereka. Dengan kata lain, kecakapan dalam tingkatan ini mencakup tingkat efisiensi dalam unjuk perilaku gerakan tertentu yang rumit dan masuk akal.

6. Komunikasi yang nonkondiskursif

Kemampuan untuk berkomunikasi melalui gerak tubuh. Kemampuan ini memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan aspek penting dalam perkembangan kompetensi psikomotor peserta didik. Pada tingkatan ini masing-masing peserta didik mengembangkan gaya gerakan yang mengkomunikasikan perasaan dirinya yang efektif. Menafsirkan secara tepat aktivitas-aktivitas gerakan ini dapat meningkatkan persepsi pendidik tentang perasaan, kebutuhan, dan minat peserta didik. Sehingga memungkinkan pendidik dapat

memilih strategi pembelajaran yang ampuh dan bermakna bagi peserta didik tertentu.

2.6 Hubungan dan Pengaruh Tanggung Jawab dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan dan Keterampilan

2.6.1 Hubungan dan Pengaruh Tanggung Jawab Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan

Menurut Musri dalam Aisyah, dkk., (2014: 45), pendidikan sebagai proses pembentukan pribadi yang dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sistematis dan sistematis terarah kepada terbentuknya kepribadian peserta didik yang bertanggung jawab. Proses pembentukan kepribadian memerlukan peran pendidikan dari berbagai elemen yang didalamnya termasuk keluarga, lingkungan, masyarakat, dan negara sehingga terbentuklah peserta didik yang memiliki karakter tanggung jawab. Peserta didik yang bertanggung jawab merupakan peserta didik yang berkarakter kuat. Karena dengan berkarakter kuat peserta didik akan memiliki komitmen yang tinggi sebagai wujud tanggung jawabnya dalam mempelajari atau mengerjakan sesuatu hal baru yang dapat memperluas pengetahuannya. Sehingga peserta didik yang memiliki pengetahuan yang luas memiliki pengalaman dalam kegiatan pembelajaran lebih banyak dan terlihat lebih berprestasi dibandingkan anak lainnya. Tanggung jawab akan memotivasi peserta didik untuk terus berkomitmen mempelajari hal-hal baru yang dapat memperluas pengetahuan dan memperbanyak

pengalamannya dalam kegiatan pembelajaran sehingga berpengaruh pada hasil belajar pengetahuannya.

Ranah kognitif (pengetahuan) adalah hasil belajar ranah kognitif (pengetahuan) yang mencakup kegiatan otak. Artinya segala upaya yang menyangkut aktivitas termasuk kedalam ranah kognitif (Sudaryono, 2012: 43). Hasil belajar yang menyangkut ranah kognitif menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi mencakup enam ranah kognitif yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Dari keenam ranah tersebut menentukan keberhasilan belajar peserta didik yang diukur sepanjang kegiatan proses pembelajaran.

Tanggung jawab merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar peserta didik terutama dalam hasil belajar pengetahuan. Apabila tanggung jawab peserta didik tidak dikembangkan, maka akan berdampak pada perkembangan karakter peserta didik ke depannya. Peserta didik akan cenderung pasif dalam menerima pelajaran, tidak berani mengemukakan pendapat, dan hasil belajarnya tentunya rendah. Sebaliknya, jika tanggung jawab peserta didik dikembangkan maka siswa akan termotivasi dan berkomitmen untuk terus mempelajari hal-hal baru yang dapat memperluas pengetahuan dan memperbanyak pengalamannya dalam kegiatan pembelajaran sehingga hasil belajar pengetahuannya pun meningkat.

2.6.2 Hubungan dan Pengaruh Tanggung Jawab Terhadap Hasil Belajar Keterampilan

Peserta didik yang memperoleh pendidikan karakter dapat mengembangkan karakter tanggung jawab yang baik. Peserta didik yang bertanggung jawab akan memiliki komitmen yang tinggi dalam mempelajari atau mengerjakan sesuatu hal baru yang dapat memperdalam pengalaman dan meningkatkan keterampilannya. Sehingga peserta didik memiliki keterampilan dari hasil pengalaman dalam kegiatan pembelajaran lebih banyak dan terlihat lebih terampil/kreatif dibandingkan anak lainnya. Tanggung jawab akan memotivasi siswa untuk terus berkomitmen mempelajari hal-hal baru yang dapat memperbanyak pengalaman dan dari pengalaman tersebut turut meningkatkan kecakapan/keterampilan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga berpengaruh pada hasil belajar keterampilan.

Ranah psikomotorik berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar psikomotorik sebenarnya merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif (hasil belajar pengetahuan) dan hasil belajar afektif/kecenderungan untuk berperilaku (Sudaryono, 2012: 47). Hasil belajar keterampilan diperoleh dari pengalaman belajar peserta didik baik dari pengalaman belajar pengetahuan maupun pengalaman belajar pembentukan sikap/perilakunya. Hasil belajar yang menyangkut ranah psikomotorik mencakup enam ranah psikomotorik yaitu gerakan refleks,

gerakan dasar, kemampuan perseptual, gerakan fisik, gerakan terampil, dan komunikasi non-diskursip. Dari keenam ranah tersebut menentukan keberhasilan belajar peserta didik yang diukur sepanjang kegiatan proses pembelajaran.

Pendidikan karakter tanggung jawab yang telah ditanamkan kepada peserta didik akan membentuk mental dan keterampilannya setelah mengasah pengetahuannya. Keterampilan peserta yang dilihat dari pengalaman belajarnya yang menimbulkan kemampuan dalam bertanggung jawab mengembangkan kecakapannya dalam proses belajar. Sehingga dapat memperoleh hasil belajar keterampilan yang baik.

2.6.3 Hubungan dan Pengaruh Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan

Penalaran formal adalah suatu proses berpikir untuk melakukan penarikan konklusi atau sebuah kesimpulan terhadap suatu masalah yang berupa pengetahuan (Wariani, dkk., 2018: 1). Sebagai suatu kegiatan berpikir penalaran formal memiliki corak berpikir terstruktur, terarah dan memiliki tujuan sehingga dapat ditariknya suatu kesimpulan. Kesimpulan dibangun dari dasar konsep pengetahuan yang kuat terarah dan memiliki tujuan yang jelas. Sehingga proses berpikir yang terarah dan memiliki dasar yang kuat serta tujuan yang jelas akan berpengaruh terhadap hasil belajar pengetahuan.

Hasil belajar pengetahuan berpengaruh pada aktivitas kognitif atau pengetahuan. Aktivitas kognitif melibatkan proses berpikir selama kegiatan

pembelajaran yang diukur dengan enam ranah kognitif yang merupakan hasil revisi taksonomi Bloom.

Penalaran formal merupakan kegiatan berpikir yang memiliki ciri analitis dan logis (Martono dan Shoqid, 2018: 6). Sebagai peserta didik dilatih untuk memiliki pemikiran yang luas/masuk akal dan ilmiah. Peserta didik yang memiliki pemikiran yang luas dan ilmiah/kemampuan penalaran formal yang baik akan cenderung memiliki pengetahuan dasar kuat terarah dan memiliki tujuan jelas serta memiliki kemampuan menyimpulkan suatu proses pengetahuan. Peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran formal baik akan mencapai prestasi belajar/hasil belajar pengetahuan optimal dibandingkan anak yang memiliki kemampuan penalaran formal rendah. Dalam hal ini tinggi rendahnya kemampuan penalaran mempengaruhi hasil belajar.

2.6.4 Hubungan dan Pengaruh Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Keterampilan

Kemampuan penalaran formal merupakan suatu aktivitas berpikir yang memiliki dasar pengetahuan yang kuat, terarah dan memiliki tujuan yang jelas serta mampu menyimpulkan pengetahuan yang telah diperolehnya. Dalam penalaran formal dibutuhkan suatu logika. Menurut Sukadirjo (Martono dan Shoqid, 2018: 5), logika adalah suatu metode atau teknik yang diciptakan untuk meneliti ketepatan menalar. Peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran formal yang baik akan berpengaruh pada hasil belajar keterampilan.

Hasil belajar keterampilan merupakan perubahan yang ditunjukkan peserta didik setelah mengalami proses belajar. Perubahan atau kecakapan yang diperoleh diukur melalui enam ranah psikomotorik selama proses pembelajaran.

Kemampuan penalaran formal melibat logika berpikir. Logika merupakan keterampilan, sebuah kecakapan menerapkan hukum-hukum atau asas-asas pemikiran agar bernalar dengan tepat, teliti, dan teratur. Keterampilan menalar dengan tepat adalah kecakapan yang diperoleh dari latihan yang terus-menerus sehingga tercipta suatu kebiasaan yang mantap pada akal budi peserta didik untuk berpikir secara terarah dan sesuai tujuan. Sehingga peserta didik inilah yang memperoleh hasil belajar keterampilan yang optimal.

2.6.5 Hubungan dan Pengaruh Tanggung Jawab dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan

Seperti yang sudah dijelaskan terlebih dahulu bahwa tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal akan menunjang hasil belajar pengetahuan yang diperoleh peserta didik. Tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal saling berhubungan untuk mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Sikap dan perilaku bertanggung jawab merupakan karakteristik manusia berbudaya sekaligus manusia beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa (Rohmah, 2016: 37). Peserta didik yang bertanggung jawab tentunya memiliki nilai moralnya telah terbentuk

dalam dirinya sehingga karakter tanggung jawab berpengaruh pada hasil belajar pengetahuan.

Karakter tanggung jawab yang tinggi merupakan salah satu ciri anak yang berprestasi. Dalam proses belajar mengajar, peserta didik yang berprestasi akan memiliki ketertarikan untuk mengetahui segala sesuatu yang belum diketahuinya dan berkomitmen pada apa yang dikerjakannya. Akan tetapi peserta didik yang kurang berprestasi karena tanggung jawab yang rendah maka ketertarikan untuk mempelajari sesuatu yang belum dipahaminya terutama hal-hal baru akan menjadi sulit. Jika hal ini terjadi, maka akan mempengaruhi hasil belajar pengetahuan peserta didik. Dalam aktivitas kegiatan belajar aspek pengetahuan sangat menekan pada kemampuan berpikir peserta didik. Kemampuan peserta didik untuk berpikir logis, terarah, dan memiliki tujuan yang jelas serta mampu menyimpulkan suatu materi pembelajaran kemampuan penalaran formal. Dengan demikian peserta didik yang memiliki tanggung jawab akan berkomitmen pada pekerjaannya dan memiliki kemampuan penalaran formal yang baik serta hasil belajar pengetahuannya pun optimal.

Tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal saling berkaitan erat untuk mempengaruhi hasil belajar pengetahuan peserta didik. Hasil belajar pengetahuan merupakan pola perubahan cara berpikir yang disebabkan oleh pengalaman belajar. Pengalaman tersebut dapat diperoleh jika peserta didik memiliki tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal. Tanggung jawab yang tinggi menyebabkan peserta didik

berkomitmen dalam mengerjakan pekerjaannya atau dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat mencapai ranah kognitif (pengetahuan) yang akan berdampak pada hasil belajar pengetahuan peserta didik yang baik. Begitu pun sebaliknya, sikap tanggung jawab yang rendah yang rendah menyebabkan peserta didik kurang berkomitmen untuk belajar sehingga belum mencapai ranah kognitif sehingga menyebabkan hasil belajar pengetahuan peserta didik kurang baik. Oleh karena itu, dibutuhkan peran guru dalam memperbaiki proses pembelajaran dengan menggunakan suatu pendekatan yaitu *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Berdasarkan hasil penelitian Mida (2017), pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pendekatan CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru dalam mengaitkan antara materi yang dipelajarinya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik terlibat aktif sehingga memiliki kemampuan berpikir analitis dan logis. Pada pembelajaran ini, guru harus membimbing peserta mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan dan apa yang direncanakan dalam pembelajaran dapat tercapai.

Jika hal-hal diatas dilakukan maka peserta didik akan memperoleh hasil belajar yang memuaskan dan siswa termotivasi untuk berkomitmen dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya. Hal ini juga sangat

dibutuhkan guru yang profesional yang dapat membantu dan mengembangkan kemampuan peserta didik hingga tercapai suatu tujuan pembelajaran.

2.6.6 Hubungan dan Pengaruh Tanggung Jawab dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Keterampilan

Seperti yang dijelaskan sebelumnya tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal juga berpengaruh terhadap hasil belajar keterampilan peserta didik. Berdasarkan pengetahuan yang sudah dimilikinya peserta didik akan mengembangkan keterampilannya yang diukur dengan keenam ranah psikomotorik atau keterampilan.

Tanggung jawab yang tinggi merupakan salah satu ciri anak yang berprestasi dan memiliki keterampilan. Dalam proses belajar mengajar, peserta didik yang berprestasi akan memiliki ketertarikan untuk mengetahui segala sesuatu yang belum diketahuinya dan berkomitmen pada apa yang dikerjakannya. Dalam aktivitas kegiatan belajar tidak hanya aspek pengetahuan tapi pada aspek keterampilan yang ditunjukkan dengan hasil belajar keterampilan. Keterampilan bernalar dengan diperoleh dari latihan yang terus-menerus. Peserta didik yang memiliki tanggung jawab akan berkomitmen pada pekerjaannya dan memiliki kemampuan penalaran formal yang baik serta hasil belajar keterampilan pun baik.

2.7 Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

2.7.1 Pengertian Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pembelajaran kontekstual telah berkembang di negara-negara maju diantaranya negara Amerika yang dikenal dengan sebutan *Contextual*

Teaching and Learning (CTL) yang intinya membantu guru mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata dan memotivasi peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan yang dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari mereka. *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan suatu proses pembelajaran holistik yang bertujuan membelajarkan peserta didik dalam memahami bahan ajar secara bermakna (*meaningfull*) yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata, baik berkaitan dengan lingkungan pribadi, agama, sosial ekonomi maupun kultural. Sehingga peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dapat diaplikasikan dan ditransfer dari suatu konteks permasalahan yang satu ke permasalahan yang lain (Hanfiah dan Suhana, 2009: 67). Pembelajaran berbasis kontekstual (*contextual teaching and learning*) menurut Crawford (Sabekti, dkk., 2016: 3), pendekatan yang memungkinkan guru untuk melaksanakan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik dengan memberikan kesempatan untuk menghubungkan apa yang telah peserta didik pelajari dengan dunia nyata.

Berdasarkan pengertian pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna dari materi tersebut bagi kehidupannya.

2.7.2 Teori yang melandasi pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Menurut Hanafiah dan Suhana (2009: 68), menyatakan ada beberapa teori yang berkembang berkaitan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yakni sebagai berikut:

1) *Knowledge-Based Constructivism*

Teori ini beranggapan bahwa belajar bukan menghafal, melainkan mengalami, dimana peserta didik dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, melalui partisipasi aktif secara inovatif dalam proses pembelajaran.

2) *Effort-Based Learning/Incremental Theory of Intelligence*

Teori ini beranggapan bahwa bekerja keras untuk mencapai tujuan belajar akan mendorong peserta didik memiliki komitmen terhadap belajar.

3) *Socialization*

Teori beranggapan bahwa belajar merupakan proses sosial yang menentukan terhadap tujuan belajar. Oleh karena itu, faktor sosial dan budaya merupakan bagian dari sistem pembelajaran.

4) *Situated Learning*

Teori beranggapan bahwa pengetahuan dan pembelajaran harus situasional baik dalam konteks secara fisik maupun dalam konteks sosial dalam rangka mencapai tujuan belajar.

2.7.3 Karakteristik Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Karakteristik pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) (Hanafiah dan Suhana, 2009: 69) adalah sebagai berikut:

- a. Kerjasama antara peserta didik dan guru (*cooperative*).
- b. Saling membantu antara peserta didik dan guru (*assist*).
- c. Belajar dengan bergairah (*enjoyfull learning*).
- d. Pembelajaran terintegrasi secara kontekstual.
- e. Menggunakan multi media dan sumber belajar.
- f. Cara belajar siswa aktif (*student active learning*).
- g. *Sharing* bersama teman (*take and give*).
- h. Siswa kritis dan guru kreatif.
- i. Dinding kelas dan lorong kelas penuh dengan karya siswa.
- j. Laporan siswa bukan hanya buku rapor, tetapi juga hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa dan sebagainya.

2.7.4 Komponen Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Beberapa komponen yang ada dalam pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebagai berikut:

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Contextual Teaching and Learning dibangun dalam landasan konstruktivisme yang memiliki anggapan bahwa pengetahuan dibangun peserta didik secara sedikit demi sedikit (*incremental*) dan hasilnya diperluas melalui konteks terbatas.

Peserta didik harus mengkonstruksi pengetahuan baru secara bermakna melalui pengalaman nyata, melalui proses penemuan dan mentransformasikan informasi kedalam situasi lain secara kontekstual. Oleh karena itu, proses pembelajaran merupakan proses mengkonstruksikan gagasan dengan strateginya sendiri bukan sekedar menerima pengetahuan, serta peserta didik menjadi pusat perhatian dalam proses pembelajaran (*child centre*).

2) Menemukan (*Inquiry*)

Proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik merupakan proses menemukan (*inquiry*) terhadap sejumlah pengetahuan dan keterampilan. Proses *inquiry* terdiri atas:

- a. Pengamatan (*observation*)
- b. Bertanya (*questioning*)
- c. Mengajukan dugaan (*hipothesis*)
- d. Pengumpulan data (*data gathering*)
- e. Penyimpulan (*conclusion*)

3) Bertanya (*Questioning*)

Proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik diawali dengan proses bertanya. Proses bertanya yang dilakukan peserta didik sebenarnya merupakan proses berpikir yang dilakukan peserta didik dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupannya. Proses bertanya begitu berarti dalam rangka:

- a. Membangun perhatian (*attention building*);

- b. Membangun minat (*interest building*);
- c. Membangun motivasi (*motivation building*);
- d. Membangun sikap (*attitude building*);
- e. Membangun rasa keingintahuan (*curiosity building*);
- f. Membangun interaksi antara siswa dan siswa;
- g. Membangkitkan interaksi antara siswa dan guru;
- h. Interaksi antara siswa dengan lingkungannya secara kontekstual;
- i. Membangun lebih banyak lagi pertanyaan yang dilakukan siswa dalam rangka menggali dan menemukan lebih banyak informasi (pengetahuan) dan keterampilan yang diperoleh oleh peserta didik.

4) Masyarakat Belajar (*Learning community*)

Proses pembelajaran merupakan proses kerjasama antara peserta didik dengan peserta didik, antara peserta didik dengan gurunya, dan antara peserta didik dengan lingkungannya. Proses pembelajaran yang signifikan jika diketahui dalam kelompok-kelompok belajar, baik secara homogen maupun secara heterogen sehingga didalamnya akan terjadi berbagi masalah (*sharing problem*), berbagi informasi (*sharing information*), berbagi pengalaman (*sharing experience*), dan berbagi pemecahan masalah (*sharing problem*) yang memungkinkan semakin banyaknya pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh.

5) Pemodelan (*Modeling*)

Proses pembelajaran akan lebih berarti jika didukung dengan adanya pemodelan yang dapat ditiru, baik yang bersifat kejiwaan (identifikasi) maupun yang bersifat fisik (imitasi) yang berkaitan dengan cara mengoperasikan suatu aktivitas, cara menguasai pengetahuan atau keterampilan tertentu.

Pemodelan dalam pembelajaran bisa dilakukan oleh guru, peserta didik, atau dengan cara mendatangkan narasumber dari luar (*outsourcing*), yang terpenting dapat membantu terhadap ketuntasan dalam belajar (*mastery learning*) sehingga peserta didik dapat mengalami akselerasi perubahan secara berarti.

6) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi dalam pembelajaran adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajarinya atau berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan atau dipelajari dimasa lalu. Refleksi pembelajaran merupakan respon terhadap aktivitas atau pengetahuan dan keterampilan yang baru diterima dari proses pembelajaran. Peserta didik dituntut untuk mengedepankan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan dan keterampilan yang baru sebagai wujud pengayaan atau revisi dari pengetahuan dan keterampilan sebelumnya.

Guru harus dapat membantu peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan

yang baru. Dengan demikian, peserta didik dapat memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya mengenai apa yang baru dipelajarinya.

Kuncinya adalah bagaimana pengetahuan dan keterampilan mengendap di jiwa peserta didik sehingga tercatat dan merasakan terhadap pengetahuan dan keterampilan baru tersebut.

Pada akhir proses pembelajaran sebaiknya guru menyisakan waktu agar peserta didik melakukan refleksi, yang diwujudkan dalam bentuk:

- a. Pernyataan langsung peserta didik tentang yang diperoleh hari itu;
- b. Jurnal belajar dibuku pribadi peserta didik;
- c. Kesan dan saran peserta didik mengenai pembelajaran hari itu.

7) Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assesment*)

Penilaian merupakan proses pengumpulan data yang dapat mendeskripsikan mengenai perkembangan perilaku peserta didik. Pembelajaran efektif membantu peserta didik agar mampu mempelajari (*learning to learn*) bukan hanya menekankan pada diperolehnya sebanyak mungkin informasi diakhir periode pembelajaran.

2.7.5 Langkah-Langkah Pembelajaran Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Urutan kegiatan pembelajaran kontekstual menurut Gafur (Jhonson, 2007: 236) adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Pendahuluan (*Pre-Instructional Activities*)

Pada umumnya kegiatan pembelajaran pendahuluan atau kegiatan awal dilaksanakan dengan kegiatan apersepsi atau *pratest*. Dalam pembelajaran kontekstual kegiatan pembelajaran pendahuluan dikembangkan dengan kegiatan lain yang merupakan penjabaran dari prinsip “keterkaitan” (*relating*). Kegiatan ini meliputi tujuan, ruang lingkup materi, manfaat atau kegunaan suatu topik baik untuk keperluan sekarang maupun belajar yang akan datang, manfaat atau relevansinya untuk bekerja dikemudian hari, dan berbagai hal terkait lainnya.

Berdasarkan pembelajaran pendahuluan yang melibatkan kegiatan *pratest*, dapat diketahui kesiapan peserta didik untuk menerima materi pembelajaran. Peserta didik yang sudah menguasai pembelajaran diperbolehkan mempelajari topik berikutnya sedangkan peserta didik yang belum menguasai topik pelajaran diberi pembekalan atau matrikulasi. Setelah itu, mereka diperbolehkan mempelajari topik berikutnya.

2. Penyampaian Materi Pembelajaran (*Presenting Instructional Materials*)

Hal yang sangat penting untuk diperhatikan guru adalah penyampaian materi pembelajaran menggunakan metode penyajian atau presentasi seperti *inquisitory*, *discovery*, diskusi, inventori, induktif, atau penelitian mandiri. Hal lain yang tidak kalah penting dalam pembelajaran adalah alat peraga dan alat bantu sebagai pemusatan perhatian seperti “panduan warna, gambar, ilustrasi, penegas visual”. Kaitan dengan masalah ini guru dapat memilih dan mengembangkan sendiri alat peraga maupun alat bantu pembelajaran sesuai dengan kebutuhan.

3. Pemancingan Penampilan Peserta Didik (*Eliciting Performance*)

Peserta didik adalah subjek pembelajaran, bukan objek pembelajaran. Oleh sebab itu, peserta didiklah yang banyak berperan aktif dalam pembelajaran daripada guru. Dalam hal ini, guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator yaitu menyiapkan fasilitas dan kondisi pembelajaran yang dapat merangsang peserta didik untuk aktif belajar.

Hal tersebut dimaksudkan untuk membantu peserta didik dalam menguasai materi atau mencapai tujuan pembelajaran melalui kegiatan latihan (*exercise*) dan praktikum.

4. Pemberian Umpan Balik (*Providing Feedback*)

Pada umumnya pemberian umpan balik (*Providing Feedback*) dilakukan melalui kegiatan *pretest*. Hasilnya kemudian diinformasikan kepada peserta didik sebagai bahan umpan balik. Umpan balik sendiri itu diartikan sebagai informasi yang akan diberikan kepada peserta didik mengenai kemajuan belajarnya.

Secara implisit umpan balik dapat dilaksanakan selama pembelajaran berlangsung baik dalam bentuk penilaian *pretest*, penilaian proses maupun pasca test. Umpan balik yang baik umpan balik yang lengkap, jika salah peserta didik diberitahukan kesalahannya, mengapa salah, kemudian dibetulkan. Jika jawaban peserta didik benar, mereka diberi konfirmasi agar mereka mantap bahwa jawabannya benar.

5. Kegiatan Tindak Lanjut (*Follow Up Activities*)

Kegiatan tindak lanjut dalam pembelajaran kontekstual, merupakan pembelajaran tingkat tinggi. Hal ini dikarenakan bentuk kegiatan tindak lanjut berupa mentransfer pengetahuan (*transferring*) dan pemberian pengayaan (*enrichment*).

2.7.6 Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

2.7.6.1 Kelebihan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Model pembelajaran kontekstual memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a. Pembelajaran kontekstual dapat menekankan aktivitas berpikir secara penuh, baik secara fisik maupun mental.
- b. Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan siswa belajar bukan dengan menghafal, melainkan proses berpengalaman dalam kehidupan nyata.
- c. Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat memperoleh informasi, melainkan sebagai tempat menguji data hasil temuan mereka dilapangan.
- d. Materi pelajaran ditentukan oleh siswa sendiri, bukan hasil pemberian dari orang lain.

2.7.6.2 Kelemahan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Model pembelajaran kontekstual memiliki kelemahan sebagai berikut:

- a. Penerapan pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang kompleks dan sulit dilaksanakan dalam konteks pembelajaran, selain juga membutuhkan waktu yang lama.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak siswa agar dengan menyadari dan dengan sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar.

2.8 Kompetensi Guru

Kompetensi guru sebagai agen pembelajaran mencakup kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, kompetensi kepribadian dan kompetensi profesional (Hanafiah dan Suhana, 2009: 103-106), yaitu sebagai berikut:

a. Kompetensi pedagogik

Kompetensi pedagogik adalah kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik yang memenuhi kaidah-kaidah pedagogik. Kompetensi pedagogik yang harus dikuasai seorang guru/pendidik adalah sebagai berikut:

- a) Menguasai karakteristik peserta didik, dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, *cultural*, emosional, dan intelektual.
- b) Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
- c) Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diajarkan.
- d) Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik.
- e) Memanfaatkan informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.
- f) Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
- g) Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.
- h) Menyelenggarakan penilaian evaluasi proses dan hasil belajar.

- i) Memanfaatkan hasil penilaian untuk kepentingan pembelajaran.
- j) Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

b. Kompetensi kepribadian

Kompetensi kepribadian yang harus dimiliki guru adalah sebagai berikut:

- a. Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan Indonesia.
- b. Menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak, mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.
- c. Menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa.
- d. Menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru, dan percaya diri.
- e. Menjunjung tinggi kode etik profesi guru.

c. Kompetensi sosial

Kompetensi sosial yang harus dimiliki oleh guru adalah sebagai berikut:

- a. Bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi.

- b. Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat.
- c. Beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya.
- d. Berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau bentuk lain.

d. Kompetensi profesional

Kompetensi profesional yang harus dimiliki guru adalah sebagai berikut:

- a. Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diajarkan.
- b. Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diajarkan.
- c. Mengembangkan materi pembelajaran yang diajarkan secara efektif.
- d. Mengembangkan keprofesional secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.
- e. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

Dari keempat kompetensi yang harus dimiliki oleh guru yang menjadi fokus utama adalah kompetensi profesional karena pada kompetensi profesional guru dituntut untuk lebih profesional dalam membelajarkan

peserta didik dan juga dalam hal peningkatan profesionalisme serta kinerja guru dalam peningkatan mutu proses dan hasil pembelajaran di sekolah. Namun, ketiga kompetensi lainnya tetap memiliki kontribusi besar dalam meningkatkan profesionalisme dan kinerja guru di sekolah.

2.9 Sistem Koloid

2.9.1 Pengertian sistem Koloid

Sistem koloid merupakan campuran yang ukuran partikel terdispersinya berada di antara larutan dan suspensi. Sistem koloid terdiri atas fase terdispersi dengan ukuran tertentu dalam medium pendispersi. Zat yang didispersikan disebut fase terdispersi, sedangkan medium yang digunakan untuk mendispersikan disebut medium pendispersi. Fase terdispersi bersifat *diskontinu* (terputus-putus) sedangkan medium dispersi bersifat *kontinu*.

2.9.2 Pengelompokan Jenis-Jenis Sistem Koloid

Tabel 2.1 Jenis-Jenis Koloid

No	Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Nama Koloid	Contoh
1.	Cair	Cair	Emulsi	santan, susu, krim, lotion, mayones.
2.	Cair	Padat	Emulsi padat	keju, mentega, selai.
3.	Cair	Gas	Aerosol	kabut, awan.
4.	Padat	Gas	Aerosol padat	asap, debu.
5.	Padat	Cair	Sol	agar-agar, cat, tinta, gelatin, pektin.
6.	Padat	Padat	Sol padat	stainless steel, kuningan, kaca berwarna.
7.	Gas	Cair	Buih/busa	busa sabun, buih shampo, busa deterjen.
8.	Gas	Padat	Buih/busa padat	karet busa, batu apung.

2.9.3 Sifat-Sifat Koloid

Koloid mempunyai sifat-sifat yang khas. Suatu sistem koloid dapat dikenali berdasarkan sifat-sifatnya. Macam-macam sifat koloid antara lain:

a. Efek Tyndall

Efek Tyndall merupakan peristiwa penghamburan cahaya oleh partikel-partikel koloid. Jika cahaya dilewatkan ke dalam sistem koloid, cahaya yang melewati sistem koloid tersebut terlihat lebih terang.

b. Gerak Brown

Gerak Brown membuktikan kebenaran teori kinetik molekul yang menyatakan bahwa molekul-molekul dalam zat cair selalu bergerak. Gerak Brown adalah gerakan bergetar dan cepat dari partikel-partikel kecil yang melayang dalam suatu cairan.

Makin tinggi temperatur, makin cepat gerak Brown karena energi kinetik partikel makin besar sehingga frekuensi tumbukan makin besar. Adanya gerak Brown yang terus-menerus menyebabkan partikel koloid mampu mengimbangi gaya gravitasi sehingga tidak terbentuk endapan. Jadi, gerak Brown merupakan faktor yang dapat menstabilkan sistem koloid.

c. Muatan Listrik pada Partikel Koloid (Dialisis)

Partikel koloid memiliki kemampuan menyerap ion/muatan pada permukaannya sehingga bermuatan listrik. Penyerapan yang

terjadi pada permukaan disebut adsorpsi. Adanya muatan listrik menyebabkan koloid stabil. Hal itu dapat dipahami karena partikel koloid yang muatan listriknya sama saling tolak-menolak sehingga antartikel koloid tidak terjadi penggabungan. Jika terjadi penggabungan antartikel koloid, ukurannya makin besar sehingga dapat membentuk endapan. Gerak partikel koloid dalam medan listrik disebut elektroforesis.

d. Koagulasi Koloid

Koagulasi sistem koloid yang terjadi karena penambahan larutan elektrolit dapat dijelaskan sebagai berikut. Koloid yang bermuatan positif akan menarik partikel larutan yang bermuatan negatif, sedangkan koloid yang bermuatan negatif akan menarik partikel larutan yang bermuatan positif. Ion dari larutan elektrolit akan membuat beberapa lapisan di sekitar partikel koloid. Jika lapisan muatan positif dan lapisan muatan negatif berdekatan, kedua lapisan itu dapat saling menetralkan sehingga terjadi koagulasi. Makin besar muatan ion, makin besar gaya tarik terhadap partikel koloid sehingga proses koagulasi makin cepat.

e. Adsorpsi Koloid

Adsorpsi adalah peristiwa penyerapan suatu molekul atau ion pada permukaan suatu zat. Adsorpsi merupakan penyerapan yang terjadi diseluruh bagian zat. Contoh, penyerapan air oleh kapur tulis.

f. Kestabilan koloid

Penambahan suatu zat ke dalam sistem koloid dapat meningkatkan kestabilan koloid, misalnya emulgator dan koloid pelindung.

1. Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah suatu sistem koloid yang ditambahkan pada sistem koloid lain agar diperoleh koloid yang lebih stabil. Koloid pelindung akan membungkus partikel zat terdispersi sehingga tidak dapat lagi mengelompok.

2. Emulgtor (Zat Pengemulsi)

Untuk menstabilkan emulsi perlu ditambahkan zat pengemulsi (emulgator). Contoh: sabun sebagai emulgator dari emulsi minyak dan air, kasein adalah zat pengemulsi pada susu.

g. Koloid Liofil dan Koloid Liofob

Sol adalah sistem koloid yang partikel terdispersinya zat padat dan medium pendispersinya zat cair. Sol dibedakan menjadi dua yaitu koloid liofil dan koloid liofob.

1. Koloid liofil merupakan koloid yang gaya tarik-menarik antara fase terdispersi dan medium pendispersinya besar. Liofil berasal dari bahasa Yunani, yaitu lio (cairan) dan philia (suka). Jadi, liofil berarti suka air. Jika medium pendispersinya air disebut hidrofil. Contoh koloid hidrofil dalam kehidupan sehari-hari adalah sabun, agar-agar, kanji, gelatin, dan detergen.

2. Koloid liofob merupakan koloid yang gaya tarik-menarik antara fase terdispersi dan medium pendispersinya lemah atau tidak ada. Liofob berasal dari bahasa Yunani, yaitu *lio* dan *phobia* (takut atau benci). Jika medium pendispersinya air disebut hidrofob. Adapun contoh koloid hidrofob adalah sol belerang, sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$, sol-sol sulfida, dan sol-sol logam.

2.9.4 Pembuatan Koloid

Koloid yang berasal dari larutan sejati dibuat dengan cara kondensasi. Caranya, dengan menggabungkan partikel-partikel dalam larutan sejati hingga menjadi partikel berukuran koloid. Sementara itu, koloid yang berasal dari suspensi dibuat melalui cara dispersi.

1. Cara Kondensasi

Pembuatan koloid dengan cara kondensasi dibedakan menjadi dua, yaitu cara kimia dan fisika. Kedua cara ini banyak diterapkan untuk membuat koloid tipe sol, khususnya sol emas dan sol belerang.

a. Cara Kimia

Pembuatan koloid dari larutan sejati dengan cara reaksi kimia dapat dilakukan dengan empat macam, yaitu melalui reaksi pengendapan, reaksi hidrolisis, reaksi pemindahan, dan reaksi redoks.

b. Cara Fisika

Cara fisika digunakan untuk membuat koloid dengan cara mengkondensasikan partikel koloid. Proses ini dilakukan melalui cara-cara sebagai berikut.

1. Pengembunan Uap

Cara pengembunan uap diterapkan pada pembuatan sol raksa (Hg). Sol raksa dibuat dengan menguapkan raksa. Uap raksa selanjutnya dialirkan melalui air dingin sehingga mengembun dan diperoleh partikel raksa berukuran koloid.

2. Pendinginan

Suatu koloid dapat dibuat melalui proses pendinginan, tujuannya untuk mengumpulkan suatu larutan sehingga menjadi koloid, karena kelarutan suatu zat sebanding dengan suhu.

3. Penggantian Pelarut

Penggantian pelarut digunakan untuk mempermudah pembuatan koloid yang tidak dapat larut dalam suatu pelarut tertentu, misalnya pada pembuatan sol belerang. Belerang sukar larut dalam medium air. Oleh karena itu, air diganti dengan alkohol. Sol belerang dalam air, dibuat dengan cara melarutkan belerang kedalam alkohol hingga diperoleh larutan jenuh. Larutan jenuh ini selanjutnya

diteteskan sedikit demi sedikit ke dalam air hingga terbentuk sol belerang.

2. Cara Dispersi

Dispersi merupakan cara pembuatan koloid yang berasal dari suspensi. Pembuatan koloid dengan cara dispersi dapat dilakukan dengan cara busur Bredig, mekanik, peptisasi dan homogenisasi.

a. Cara Busur Bredig

Pembuatan koloid dengan cara busur bredig sering disebut juga dengan elektrodispersi. Cara ini dilakukan untuk membuat partikel-partikel fase terdispersi dengan menggunakan loncatan bunga api listrik. Cara ini banyak digunakan untuk membuat sol logam. Logam yang akan didispersikan dipasang sebagai elektroda-elektroda yang dihubungkan dengan sumber arus listrik bertegangan tinggi. Loncatan bunga api listrik yang muncul di antara kedua elektroda akan menguapkan sebagian logam. Uap logam yang terbentuk didalam medium dispersi akan menyublim dan membentuk partikel halus. Cara busur bredig biasa digunakan untuk membuat sol emas dan sol platina.

b.Cara Mekanik

Pembuatan koloid dengan cara mekanik dilakukan dengan cara penggerusan zat padat hingga halus, kemudian didispersikan ke dalam medium pendispersi. Namun, pada

proses ini fase terdispersinya kadang-kadang mengalami penggumpalan kembali sehingga perlu ditambahkan *stabilizer* atau zat pemantap. Contoh pada pembuatan mentega, tinta dan cat.

c. Cara Peptisasi

Cara peptisasi adalah cara pembuatan koloid dengan jalan memecah partikel zat yang mengendap dalam medium pendispersi air menjadi berukuran partikel koloid. Proses ini diikuti dengan penambahan suatu elektrolit atau dengan menghilangkan ion-ion elektrolit penyebab pengendapan.

d. Cara Homogenisasi

Homogenisasi adalah cara yang digunakan untuk membuat suatu zat menjadi homogen dan berukuran partikel koloid. Misalnya untuk membuat koloid tipe emulsi, seperti susu. Pada pembuatan susu, ukuran partikel lemak pada susu diperkecil hingga berukuran partikel koloid. Caranya dengan melewati zat tersebut melalui lubang berpori yang mempunyai tegangan tinggi. Apabila partikel lemak dengan ukuran partikel koloid sudah terbentuk, zat tersebut kemudian didispersikan ke dalam medium pendispersinya.

2.10 Hasil Penelitian Yang Relevan

Dalam mempersiapkan penelitian ini, penulis terlebih dahulu, mempelajari beberapa skripsi yang terkait dengan penelitian ini untuk dijadikan landasan teori, antara lain:

- a. Rizka Aprilia Dewi dan Isa Ansori pada tahun 2018 dengan penelitiannya yang berjudul “Hubungan Kedisiplinan dan Tanggung Jawab Terhadap Hasil Belajar PKN Kelas IV”. Berdasarkan hasil penelitiannya, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan dengan hasil belajar PKN siswa, dengan koefisien korelasi 0,636. Termasuk kategori kuat serta berkontribusi sebesar 40,4%.
- b. Maria Dewati pada tahun 2017 dengan penelitian yang berjudul “Pengaruh Metode Belajar dan Tingkat Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”. Berdasarkan hasil penelitiannya, terdapat pengaruh yang signifikan antara pengaruh tingkat penalaran formal terhadap hasil belajar fisika dengan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ atau $10,746 \geq 4,02$ dengan signifikansi 0,002.
- c. M. Nawi pada tahun 2012 dengan penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas (Swasta) Al Ulum Medan”. Berdasarkan hasil penelitiannya, terdapat pengaruh yang signifikan antara strategi pembelajaran dan kemampuan penalaran formal peserta didik dengan hasil belajar matematika siswa sekolah menengah atas (swasta) Al Ulum Medan. Hasil analisis diperoleh terdapat 50%

siswa berada pada tingkat operasional formal dan 40,63% berada pada tahap transisi serta 9,37% siswa yang masih berada pada tingkat operasional konkrit.

- d. Theresia Wariani, dkk pada tahun 2018 dengan penelitiannya yang berjudul “Komparasi Hasil Belajar Siswa Pada Berbagai Kemampuan Penalaran Formal”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran Termokimia pada siswa kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada berbagai kemampuan penalaran formal yaitu siswa kelas XI IPA 1 dan 2 SMAK Sint Carolus Kupang memiliki 23 siswa dengan penalaran formal, 19 siswa dengan awal penalaran, 17 siswa dengan penalaran transisi, dan 2 siswa dengan penalaran konkrit.
- e. Baso Intang Sappaile dengan penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Memperhatikan Tingkat Pendidikan Ayah Siswa”. Berdasarkan hasil penelitiannya, kemampuan penalaran formal mempunyai hubungan positif dengan prestasi belajar matematika untuk setiap pendidikan ayah siswa.
- f. Agnesia Mida pada tahun 2017 dengan penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Kimia Dengan Menerapkan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Materi Pokok Sistem Koloid Peserta Didik Kelas XI IPA SMA SMA Negeri 6 Kupang Tahun Pelajaran 2016/2017”.

Berdasarkan hasil penelitiannya, penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 6 Kupang tahun pelajaran 2016/2017 yang dicirikan dengan guru mampu mengelola pembelajaran, ketuntasan indikator tercapai dan hasil belajar tuntas.

2.11 Kerangka Berpikir

Keberhasilan dalam suatu proses pembelajaran berupa hasil belajar pengetahuan dan keterampilan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mempengaruhi proses belajar dan faktor tersebut antara lain peserta didik, guru, kurikulum, sarana prasarana, fasilitas sekolah, lingkungan sekolah, dan lain-lain. Guru memiliki pengaruh yang besar terhadap mutu dan keberhasilan proses pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari ketercapaian tujuan pembelajaran dan prestasi yang diperoleh peserta didik. Guru sebagai pemegang kendali di kelas, mempunyai tanggung jawab yang besar. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mencari pendekatan pembelajaran yang dapat membawa pengaruh besar pada cara berpikir peserta didik.

Untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar pengetahuan dan keterampilan pada mata pelajaran kimia perlu diperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik tersebut. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru kimia dan beberapa teman guru yang pernah melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 7 Kupang pada tahun pelajaran 2018/2019, faktor yang

mempengaruhi keberhasilan belajar peserta didik adalah tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal. Tanggung jawab merupakan perilaku yang menentukan bagaimana seseorang individu bereaksi setiap hari, apakah cukup bertanggung jawab memegang komitmen, menggunakan sumber daya, menjadi toleran dan sabar, menjadi jujur dan adil, membangun keberanian, serta menunjukkan kerja sama (Aka, 2012: 199-200). Kemampuan penalaran formal adalah suatu proses berpikir untuk melakukan penarikan konklusi atau sebuah kesimpulan terhadap suatu masalah yang berupa pengetahuan (Wariani, dkk., 2018: 1).

Tanggung jawab menunjukkan bahwa peserta didik memiliki komitmen dalam pekerjaannya sehingga peserta didik termotivasi untuk terus mencari dan mengetahui hal-hal yang baru yang dapat memperbanyak ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam kegiatan belajar. Hal ini berkaitan dengan kewajiban terhadap diri sendiri dan lingkungannya. Tanggung jawab merupakan salah satu nilai pendidikan karakter yang bertumbuh dari diri sendiri. Karakter tanggung jawab sangat penting dalam dunia pendidikan terutama pendidikan kimia. Hal ini disebabkan karena beberapa alasan berikut. Pertama, tanggung jawab membuat pikiran peserta didik menjadi aktif. Tidak ada hal yang lebih bermanfaat sebagai modal belajar selain pikiran yang aktif. Peserta didik yang pikirannya aktif akan belajar dengan baik untuk membangun pengetahuannya. Kedua, tanggung jawab menemukan hal baru yang menantang dan menarik peserta didik untuk mempelajarinya lebih dalam. Ketiga, tanggung jawab membangun

keberanian, kerjasama dan komitmen dalam diri peserta didik dalam mengerjakan pekerjaannya. Jika karakter peserta didik diliputi rasa tanggung jawab yang besar, maka mereka akan dengan tekun dan senang hati mempelajarinya sehingga rasa jenuh mereka terhadap pelajaran semakin berkurang. Selain itu, ada juga faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik yaitu kemampuan penalaran formal.

Kemampuan penalaran formal adalah suatu proses berpikir untuk melakukan penarikan konklusi atau sebuah kesimpulan terhadap suatu masalah yang berupa pengetahuan (Wariani, dkk., 2018:1). Kemampuan penalaran formal sangat penting bagi peserta didik untuk menggunakan cara berpikirnya atau keterampilan bernalarnya dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari kemampuan peserta didik dalam mengutarakan pengetahuannya dan kemampuan menyimpulkan suatu kegiatan pembelajaran. Kemampuan penalaran sangat berpengaruh pada penentuan keberhasilan belajar peserta didik baik itu hasil belajar pengetahuan maupun keterampilan kimia.

Tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal saling mempengaruhi hasil belajar pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Aisyah (2014). Berdasarkan hasil penelitiannya tanggung jawab siswa setelah diberi penguasaan konten mengalami peningkatan masuk kategori tinggi. Tanggung jawab menyebabkan peserta didik berkomitmen untuk termotivasi belajar hingga dapat mencapai keenam ranah kognitif

(pengetahuan) dan ranah psikomotorik (keterampilan) yang berakibat pada hasil belajar pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Begitu pun sebaliknya, tanggung jawab yang rendah menyebabkan peserta didik kurang berkomitmen untuk termotivasi untuk belajar sehingga belum mencapai ranah kognitif dan ranah psikomotorik sehingga menyebabkan hasil belajar pengetahuan dan keterampilan peserta didik kurang baik khususnya materi kimia.

Materi kimia yang dipelajari di kelas XI IPA semester ganjil memiliki konsep teori dan praktikum. Salah satunya adalah sistem koloid. Sistem Koloid adalah sistem heterogen, dimana suatu zat didispersikan kedalam suatu media yang homogen. Materi ini memiliki banyak konsep hafalan kimia yang membuat kadang siswa merasa jenuh dan membuat peserta didik tidak tertarik dengan materi sistem koloid. Kejenuhan dan ketidaktertarikan ini menyebabkan peserta didik malas untuk belajar, tidak aktif dalam kelas, dan tidak mendengarkan penjelasan guru, sehingga hasil belajar yang diperoleh rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan peran seorang guru untuk mewujudkannya dengan cara memilih pendekatan pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal sehingga berdampak baik pada hasil belajar pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu hasil penelitian oleh Mida (2017), menunjukkan telah terjadi peningkatan hasil belajar dengan pembelajaran

melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid.

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan suatu pembelajaran suatu proses pembelajaran holistik yang bertujuan membelajarkan peserta didik dalam memahami bahan ajar secara bermakna (*meaningfull*) yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata, baik berkaitan dengan lingkungan pribadi, agama, sosial ekonomi maupun kultural. Sehingga peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dapat diaplikasikan dan ditransfer dari suatu konteks permasalahan yang satu ke permasalahan yang lain. Pada pendekatan ini siswa lebih dituntut aktif dalam pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran guru mengajukan pertanyaan atau mendorong peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan sendiri, memberikan peluang kepada peserta didik untuk melakukan penyelidikan, dan menemukan jawaban-jawaban yang mungkin dari mereka sendiri sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dalam belajar. Keterlibatan peserta didik secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem koloid.

Berdasarkan uraian diatas, maka diharapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang diterap oleh guru dapat lebih efektif dalam pembelajaran serta ada hubungan dan pengaruh yang signifikan antara Tanggung Jawab dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan dan Keterampilan Kimia Dengan Menerapkan

Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Pokok Sistem Koloid Peserta Didik Kelas XI IPA I SMAN 7 Kupang Tahun Ajaran 2018/2019.

2.12 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka, penelitian relevan yang pernah dilakukan, dan kerangka berpikir, maka dapat dibuat hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* pada materi pokok sistem koloid pada peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 yang dicirikan dengan guru mampu mengelola pembelajaran, ketuntasan indikator tercapai, dan hasil belajar peserta didik baik.
2. Tanggung jawab peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 termasuk baik apabila memenuhi kriteria skor yang diperoleh ≥ 61 .
3. Kemampuan penalaran formal peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 termasuk baik apabila memperoleh nilai Tes Kemampuan Penalaran Formal ≥ 61 .
4. Hubungan
 - a. Ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok

sistem Koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

- b. Ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem Koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.
- c. Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.
- d. Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.
- e. Ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

- f. Ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

5. Pengaruh

- a. Ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.
- b. Ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.
- c. Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.
- d. Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan dalam penerapan

pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

- e. Ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.
- f. Ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pokok sistem koloid peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.