

BAB 2

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Keterampilan Kolaborasi

Richards, dkk (2019; 3) mendefinisikan kolaborasi sebagai proses yang berorientasi pada tujuan dan bersifat saling menguntungkan, yang digunakan untuk mengatasi masalah, meningkatkan kekuatan, mengatasi perbedaan, dan mendidik individu yang terlibat melalui tanggung jawab bersama untuk hasil dari proses kolaborasi. Lee, et al. (2015) menyampaikan bahwa kolaborasi merupakan jenis interaksi sosial dan proses belajar yang spesifik dimana anggota kelompok dapat secara aktif dan konstruktif dalam menyelesaikan permasalahan. Menurut Huda (2013) kolaborasi merupakan suatu interaksi antar siswa yang bekerjasama dalam pemecahan suatu masalah dengan tanggung jawab setiap anggota kelompok melakukan komunikasi atau kompromi dalam kelompok untuk memecahkan masalah sebagai kepentingan bersama kelompok. Lelasari, dkk (2017) mengatakan “kolaborasi adalah suatu proses bekerjasama, berkoordinasi, dan mengandung unsur ketergantungan yang positif dalam suatu kelompok yang mengarah pada tujuan bersama yang hendak dicapai.”

Junita dan Wardani (2020) mengungkapkan bahwa keterampilan kolaborasi adalah salah satu keterampilan yang mengajak siswa untuk aktif berkontribusi dalam bekerja sama dan melakukan interaksi pada saat pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih mudah dipahami. Keterampilan kolaborasi dapat diterapkan dalam pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif dan, komunikatif dalam bekerjasama, dan melakukan kompromi. Lelasari, dkk (2017) menyatakan bahwa “keterampilan kolaborasi adalah suatu kemampuan dalam melakukan tukar pikiran atau gagasan dan juga perasaan antarsiswa pada tingkatan yang sama.”. Menurut Darmo, W (2017) keterampilan kolaborasi merupakan salah satu bentuk interaksi sosial dalam bentuk kerja sama untuk mendorong siswa agar dapat bekerja sama dengan orang lain, dapat menerima orang lain, mampu menghadapi tantangan serta dapat berinteraksi. Keterampilan kolaborasi meliputi domain keterampilan interpersonal dan keterampilan intrapersonal. Indraswati, et. al (2020)

menyampaikan keterampilan interpersonal merupakan keterampilan dasar yang paling dibutuhkan khususnya berkolaborasi dengan teman dan keluarga dalam hubungan sosial. Hidayanti, et. al menyampaikan bahwa aspek keterampilan interpersonal meliputi kontribusi, dukungan kelompok, dinamika kelompok, interaksi antar anggota kelompok, dan keluwesan peran. Sedangkan domain keterampilan intrapersonal merupakan keterampilan yang dibutuhkan untuk berkolaborasi yang berhubungan dengan kemampuan diri siswa. Aspek keterampilan intrapersonal meliputi motivasi/keterlibatan, kualitas kerja, manajemen waktu, kesiapan, refleksi, dan pembelajaran tim.

Untuk dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi yang mencakup aspek pembelajaran dalam tim, refleksi, kesiapan, manajemen waktu, kualitas kerja, motivasi/keterlibatan, keluwesan peran, interaksi antar anggota kelompok, dinamika kelompok, dukungan kelompok, dan kontribusi (Ofstedal and Dahlberg 2009), dalam penelitiannya Chang & Simpson (1997) mengungkapkan bahwa hal tersebut dapat diasah dengan memberikan tugas yang diberikan secara berkelompok sehingga para peserta didik di dalam prosesnya dapat saling berbagi perspektif dan menyelesaikan tugas secara efektif. Selain itu keterampilan ini dapat diukur dengan menggunakan lembar observasi yang terdiri dari aspek bekerja produktif, menunjukkan rasa hormat, berkompromi, dan berbagi tanggung jawab (Greenstein dalam Cahyati 2019). Di dalam tugas kelompok maka para peserta didik akan saling berkomunikasi dan membagi-bagi tugas yang harus dikerjakan agar dapat terselesaikan dengan baik dan tidak melebihi batas waktu pengumpulan. Bahkan dalam bukunya, Sumiati (2009: 184) menyampaikan manfaat lain bahwa dengan adanya kecakapan bekerja sama, peserta didik akan terbantu dalam hal mengembangkan hubungan sesama teman yang positif, kemudian mereka secara konstruktif mengelola emosi, serta meningkatkan partisipasi yang bermanfaat bagi orang lain.

Merujuk pada beberapa pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kolaborasi merupakan interaksi antar anggota dalam suatu kelompok yang saling memberikan peran positif dan bekerja sama untuk dapat memecahkan suatu permasalahan ataupun mencapai tujuan. Dengan adanya tujuan tersebut harus

diiringi dengan tanggung jawab bersama. keterampilan kolaborasi merupakan suatu kemampuan khususnya bagi peserta didik untuk mampu bekerja sama dengan orang lain dengan memerhatikan aspek-aspek seperti interpersonal (kontribusi, dukungan kelompok, dinamika kelompok, interaksi antar anggota kelompok, dan keluwesan peran) dan intrapersonal (motivasi/keterlibatan, kualitas kerja, manajemen waktu, kesiapan, refleksi, dan pembelajaran tim).

Keterampilan kolaborasi yang terdiri dari beberapa aspek dapat diasah dengan memberikan tugas yang diberikan secara berkelompok sehingga para peserta didik di dalam prosesnya dapat saling berbagi perspektif dan menyelesaikan tugas secara efektif. Dengan adanya sumber daya manusia yang diasah sesuai dengan penerapan keterampilan-keterampilan abad 21, khususnya keterampilan kolaborasi, maka generasi mendatang akan siap menjawab dan menghadapi beragam tantangan yang ada. Mereka akan terbina menjadi pribadi yang senantiasa menebarkan kebermanfaatannya kepada orang lain.

2.1.2 Google docs

Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi suatu tuntutan, meskipun memerlukan keahlian khusus tapi bukan berarti media tersebut dihindari apalagi ditinggalkan. Hal tersebut didukung juga dengan kondisi pandemi global saat ini yang membuat pemerintah khususnya Kemendikbud di Indonesia mengeluarkan kebijakan agar pembelajaran dilakukan secara daring dengan mengoptimalkan penggunaan aplikasi maupun media yang dapat menunjang keberlangsungan pembelajaran sehingga tujuan pendidikan di Indonesia dapat terwujud.

Untuk dapat menunjang proses pembelajaran secara Daring tersebut, terdapat berbagai aplikasi pembelajaran yang biasa digunakan oleh para pendidik seperti *whatsapp group*, *google classroom*, *edmodo*, *zoom*, *google meet*, *webex*, *loom*, *quizizz*, *duolingo*, dan lain lain (Wilson 2020). Selain beberapa aplikasi tersebut, ada aplikasi *Google docs* yang merupakan salah satu aplikasi perkantoran online buatan google yang memungkinkan anda melakukan pengolahan berbagai dokumen teks, *spreadsheet*, maupun presentasi di manapun. (Prabawati, 2010: 2). Dalam bukunya, Holzner dan Nancy (2009: 2) menyampaikan bahwa, dengan

penggunaan aplikasi *google docs*, pengguna dapat saling berbagi dokumen sehingga memungkinkan orang lain melihat atau menyunting secara langsung, bersamaan pada saat yang sama (*real time*). Dengan demikian, aplikasi ini dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk orang-orang melakukan kolaborasi sebab dapat memungkinkan para pengguna untuk dapat mengedit dokumen yang telah diketik oleh peserta didik lain secara langsung secara tersusun.

Prabawati (2010: 2) dalam bukunya menyampaikan bahwa aplikasi ini mirip dengan *microsoft word* dan *openoffice.org*. Format yang didukung di dalamnya antara lain DOC, ODT, RTF, TXT, maupun HTML. Selain itu, semua aplikasi yang terdapat dalam *google docs* juga mendukung ekspor ke format PDF sehingga akan memudahkan untuk membuka maupun mencetak dokumen tersebut di komputer manapun.

Google docs merupakan aplikasi gratis yang dinilai efektif dalam penggunaannya sebab dilengkapi dengan berbagai macam fitur yang dapat memudahkan pengerjaan tugas dan dapat menunjang kegiatan berkolaborasi secara *real time* dengan cara membagikan tautan atau link tugas kepada orang lain. Namun *google docs* juga memiliki kelemahan, seperti yang disampaikan Prabawati (2010: 4) yaitu tergantung kualitas koneksi internet dan belum sepenuhnya kompatibel dengan format *microsoft office*. *Google docs* dinilai efektif dalam memfasilitasi para pengguna untuk dapat saling berbagi dokumen dan menyuntingnya secara *real time* dengan dibantu koneksi internet yang memadai.

2.1.3 Pembelajaran Daring

Putria, et. al (2020) menjelaskan bahwa “pembelajaran daring merupakan sebuah pembelajaran yang dilakukan dalam jarak jauh melalui media berupa internet dan alat penunjang lainnya seperti telepon seluler dan komputer. Bilfaqih dan Nur (2015) menyampaikan bahwa pembelajaran Daring merupakan program penyelenggaraan kelas pembelajaran dalam jaringan untuk menjangkau kelompok target yang masif dan luas. Melalui jaringan, pembelajaran dapat diselenggarakan secara masif dengan peserta yang tidak terbatas. Pembelajaran Daring dapat saja diselenggarakan dan diikuti secara gratis maupun berbayar. Moore et al (dalam Firman dan Sari 2020), menyebutkan bahwa pembelajaran *online* merupakan suatu

kegiatan belajar yang membutuhkan jaringan internet dengan konektivitas, aksesibilitas, fleksibilitas, serta kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran.

Bilfaqih, Yusuf (2015) menyampaikan bahwa pembelajaran Daring bertujuan memberikan layanan pembelajaran bermutu secara dalam jaringan (daring) yang bersifat masif dan terbuka untuk menjangkau audiens yang lebih banyak dan lebih luas. Sobron, et al. (2019) menyampaikan bahwa pembelajaran daring memiliki manfaat seperti membangun komunikasi serta diskusi antara guru dengan anak, anak saling interaksi dan berdiskusi dengan satu dan lainnya, memudahkan anak berinteraksi dengan guru dan orang tua, sarana yang tepat untuk melihat perkembangan anak melalui laporan orang tua dengan tujuan orang tua dapat melihat langsung perkembangannya, guru dapat dengan mudah memberikan materi kepada anak berupa gambar, video, dan audio yang dapat diunduh oleh orang tua langsung, dan mempermudah guru membuat materi dimana saja dan kapan saja. Nugroho, A (2012) menyampaikan bahwa internet yang penggunaannya tidak dibatasi jarak dan waktu mengakibatkan pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja, penggunaannya pun dapat dijadikan sebagai sarana belajar dapat memberikan dampak yang positif dalam penggunaan internet dengan peran para pendidik dalam pengelolannya agar pembelajaran dapat terlaksana dengan efektif. Hal ini sejalan dengan Hanum (2013) yang menjelaskan bahwa pembelajaran yang efektif merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dengan optimal.

Redhana (2019) menyampaikan betapa pentingnya seseorang dalam menguasai literasi teknologi, informasi dan komunikasi. Hal ini sejalan dengan Sari (2009: 309) yang mengungkapkan bahwa untuk meningkatkan mutu pendidikan maka harus diiringi pula dengan pembaharuan dalam proses belajar mengajar. Sehingga pihak guru harus memiliki kemampuan dalam memanfaatkan teknologi.

Perubahan pada bidang teknologi akan terus berkembang sesuai dengan meningkatnya kebutuhan manusia. Schrum, L (2013: 88) dalam bukunya menyampaikan bahwa sebagai seorang guru maka kita harus dapat berusaha memahami fenomena yang sedang terjadi dan bersikap profesional untuk terus

memberikan pengaruh terhadap lingkungan pengajaran, dan tentunya untuk mendukung proses belajar siswa. Pendidik diharapkan mampu beradaptasi dan fleksibel dengan perubahan-perubahan yang sedang terjadi karena tidak ada alasan bagi kita untuk berhenti belajar selagi masih diberi waktu untuk menjalankan amanah di muka bumi.

Dalam bukunya, Hall, G (2008: 417) menyampaikan bahwa, “Para guru perlu memusatkan pada apa yang mereka ingin para siswa pelajari dan kemudian mempertimbangkan bagaimana penggunaan teknologi dapat menolong mereka meraih tujuan-tujuannya. Mereka harus memodifikasi semua peralatan teknologi yang ada untuk memenuhi kebutuhan sebagai guru, kebutuhan para pelajar, dan seberapa efektif kurikulum ditingkatkan melalui penggunaan alat teknologi tertentu.”

Dari beberapa pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang dilakukan tanpa bertemu secara langsung (namun secara jarak jauh). Sehingga untuk dapat menunjang seluruh prosesnya melibatkan berbagai perangkat teknologi, terutama jaringan internet. Pembelajaran daring memiliki tujuan untuk dapat memberikan layanan pembelajaran secara online dan memiliki manfaat dalam hal komunikasi, interaksi, dan dapat menjadi sarana bagi guru maupun orang tua untuk dapat melihat perkembangan yang dicapai oleh anak atau peserta didik melalui materi-materi (gambar, video, dan audio) yang diberikan oleh guru.

Meski dihadapkan pada situasi yang memiliki keterbatasan untuk dapat berinteraksi dengan banyak orang secara langsung, namun pembelajaran sekolah harus tetap dilaksanakan. Hal ini selain mengasah keterampilan guru dan peserta didik dalam mengintegrasikan pendidikan dan teknologi, juga sebagai bahan evaluasi pihak pemerintah untuk menyiapkan kurikulum dan perangkat penunjang lainnya agar pembelajaran Daring dapat berlangsung secara optimal dan tujuan pembelajaran tercapai dengan memerhatikan aspek sosial dan emosional peserta didik.

2.1.4 Materi Perubahan Lingkungan

Rachman (2001) menyampaikan bahwa suatu lingkungan dikatakan tercemar apabila telah terjadi perubahan dalam tatanan lingkungan itu sehingga berbeda sama sekali dengan tatanan asalnya, sebagai akibat masuknya dan/atau dimasukkannya suatu zat atau benda asing ke dalam tatanan lingkungan.

1) Pengertian Lingkungan Hidup dan Pencemaran

Menurut UU No. 23 Tahun 1997, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang memengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia beserta makhluk hidup lainnya. Menurut UU No. 23 Tahun 1997 pasal 1 ayat 12, pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Hasibuan, R (2016) menyampaikan bahwa pembuangan sampah yang tidak diurus dengan baik akan mengakibatkan masalah besar, karena penumpukan sampah atau membuangnya sembarangan ke kawasan terbuka akan mengakibatkan pencemaran tanah yang juga akan berdampak ke saluran air tanah. Demikian juga pembakaran sampah akan mengakibatkan pencemaran udara, pembuangan sampah ke sungai akan mengakibatkan pencemaran air, tersumbatnya saluran air dan banjir.

Berdasarkan deskripsi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa lingkungan merupakan ruang lingkup bagi makhluk hidup yang saling memengaruhi. Lingkungan ini dapat berubah atau tercemar apabila terdapat zat maupun benda asing disebabkan aktivitas manusia sehingga memengaruhi udara, air, dan tanah.

a) Pencemaran Udara

Murdani (2016) menyampaikan bahwa pencemaran udara adalah kehadiran satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti

(1) Karbon Monoksida (CO)

Karbon monoksida memiliki sifat tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Pada suhu udara normal, karbon monoksida berbentuk gas, sedangkan pada suhu di bawah -192°C , karbon monoksida berbentuk cair. Sebagian besar gas CO berasal dari gas buangan dari pembakaran tidak sempurna bahan yang mengandung karbon atau bahan bakar fosil (minyak).

(2) Nitrogen Oksida (NO_x)

Terdapat dua macam, yaitu nitrogen monoksida (NO) dan nitrogen dioksida (NO₂). Sumber pencemarannya NO_x bersumber dari alat transportasi (kendaraan bermotor), generator pembangkit listrik, pembuangan sampah, dan lain-lain.

(3) Chloroflocarbon (CFC) dan Halon

Terbentuk dari tiga jenis unsur, yaitu klor (Cl), fluor (F), dan karbon (C). Sementara itu, halon memiliki unsur seperti CFC ditambah dengan brom (Br). Gas CFC bersifat tidak berbau, tidak mudah terbakar, dan tidak mudah bereaksi. Gas CFC dimanfaatkan sebagai gas pendorong dalam kaleng semprot (aerosol), pengembang busa polimer, pendingin dalam lemari es, AC dan pelarut pembersih microchip. Gas CFC yang naik ke atmosfer dapat merusak lapisan ozon (O₃)

(4) Ozon (O₃)

Di atmosfer, ozon terdapat di lapisan stratosfer dan lapisan troposfer. Pencemaran gas ozon menimbulkan efek pusing dan gangguan paru-paru. Gas ozon mudah bereaksi dengan zat-zat lain dengan melepaskan satu atom oksigennya sehingga terbentuk O₂.

(5) Gas Rumah Kaca (H₂O, CO₂, CH₄, O₃, dan NO)

Atmosfer merupakan lapisan udara yang menyelimuti bumi. Pada efek rumah kaca, sinar matahari yang menembus lapisan gas rumah kaca akan dipantulkan kembali ke bumi sehingga menimbulkan panas yang terperangkap seperti pada "rumah kaca". Semakin meningkatnya gas

rumah kaca, menimbulkan pemanasan global yang berdampak pada mencairnya es di kutub sehingga meningkatkan ketinggian muka air laut.

(6) Belerang Oksida (SO_x)

Belerang oksida dapat berupa SO₂ atau SO₃. Gas SO₂ berbau menyengat dan tidak mudah terbakar. Sementara itu, SO₃ bersifat reaktif, di udara mudah bereaksi dengan uap air membentuk asam sulfat (H₂SO₄) yang dapat menyebabkan hujan asam.



Gambar 2.1

Asap Pabrik Salah Satu Sumber Pencemaran Udara

Sumber: freepik.com

b) Pencemaran Air

Untuk dapat menentukan air sudah tercemar atau belum dapat diketahui dengan melakukan pengujian terhadap 3 parameter: parameter fisik, kimia, dan biologi. Hasibuan, R (2016) menyatakan bahwa aktivitas sehari-hari yang kita lakukan seperti mandi, mencuci dan berbagai aktifitas lain yang kita anggap sepele namun menghasilkan sisa buangan ternyata dapat membahayakan bagi manusia dan lingkungan khususnya lingkungan laut.

c) Pencemaran Tanah

Dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Pencemaran secara langsung terjadi bila zat pencemar langsung mencemari tanah misalnya dari penggunaan insektisida. Sementara pencemaran tanah tidak langsung terjadi

melalui perantara air dan udara misalnya limbah domestik dan industri di buang ke sistem perairan lalu terserap ke dalam tanah.



Gambar 2.2

Pencemaran Tanah dan Air oleh Limbah Padat

Sumber: freepik.com

d) Pencemaran Suara

Murdani (2016) menyampaikan bahwa Pencemaran suara adalah keadaan masuknya suara yang terlalu banyak sehingga mengganggu kenyamanan lingkungan manusia. Dibagi menjadi empat macam yaitu: kebisingan impulsif, kebisingan impulsif kontinu, kebisingan semikontinu, dan kebisingan kontinu.

2) Penanganan Limbah

a) Penanganan Limbah Cair

Ada dua pendekatan yang dapat dilakukan dalam penanganan limbah cair dan penanggulangan pencemaran air, yaitu pendekatan non-teknis dan pendekatan teknis. Pendekatan non-teknis dilakukan dengan penerbitan peraturan sebagai landasan hukum bagi pengelola badan air dan penghasil limbah, sosialisasi peraturan, dan penyuluhan pada masyarakat. Sementara itu, pendekatan teknis dilakukan dengan penyediaan atau pengadaan sarana dan prasarana penanganan limbah, monitoring, dan evaluasi.

b) Penanganan Limbah Padat

Dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu limbah padat domestik, yang berasal dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perdagangan, dan rumah sakit. Serta limbah padat non-domestik yaitu berasal dari kegiatan pertanian dan perkebunan, industri konstruksi gedung, dan industri umum. Penanganan yang dapat dilakukan di antaranya: penimbunan tanah, penimbunan tanah dengan berlapis, pembakaran, penghancuran, pengomposan, pemanfaatan sebagai makanan ternak

c) Penangan Limbah Gas: Dapat dilakukan dengan alat bantu seperti filter udara, pengendap siklon, filter basah, pengendap sistem gravitasi, dan pengendap elektrostatis.

d) Penanganan Limbah B3

Dapat dilakukan dengan cara seperti melakukan reduksi, mengolah, dan menimbun limbah B3; mengelola limbah B3 sesuai dengan teknologi yang ada; memiliki izin pengelolaan limbah B3 sesuai dengan jenis pengelolaannya.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan pada penelitian ini yaitu oleh Herlina, dkk (2020), menunjukkan bahwa *google* dokumen relevan untuk meningkatkan kemampuan analisis mahasiswa khususnya pada mata kuliah yang membutuhkan kemampuan analisis tingkat tinggi (Herlina, dkk 2020).

Kemudian pada hasil penelitian Mustakim (2020), pada hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pengerjaan tugas kelompok menggunakan aplikasi *google docs* efektif untuk mengatasi pembelajaran yang memungkinkan dosen dan mahasiswa antar anggota kelompok berinteraksi dalam kelas virtual yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Pembelajaran daring menggunakan aplikasi *google docs* dalam pengerjaan tugas kelompok dapat membuat mahasiswa belajar mandiri, disiplin karena durasi waktu yang jelas, koordinasi dalam pengerjaan tugas bagi masing-masing anggota kelompok berjalan lancar, dan tersip setiap dokumen hasil pengerjaan tugas kelompok tersebut dalam satu *file* yang otomatis tersimpan dalam aplikasi (Mustakim 2020).

Selanjutnya hasil penelitian Ermia Hidayanti, dkk (2020) yang menunjukkan bahwa kemampuan akademik sedang hingga tinggi terhadap keterampilan kolaborasi saat pembelajaran kimia berlangsung diatas 50% dengan respon tertinggi pada aspek interaksi antar anggota kelompok. Keterampilan kolaborasi menjadi salah satu alternatif keterampilan yang perlu dikembangkan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dalam mempelajari kimia. (Hidayanti, Savalas, dan Ardhaha 2020)

Adapun hasil penelitian oleh Kyeong-Ouk Jeong (2016) menunjukkan bahwa cara siswa memandang *google docs* sebagai alat menulis yang efektif dan kolaboratif telah terbentuk selama kursus dan dengan mengintegrasikan *google documents* sebagai *platform* penulisan kolaboratif berbasis web, dapat memfasilitasi proses transformatif pembelajaran mandiri dan kolaboratif (Jeong 2016).

Kemudian pada hasil penelitian Komang Dharmawan, dkk (2015) yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta pelatihan menyatakan bahwa *google drive* sangat praktis, efektif dan efisien, bisa berinteraksi dengan siswa, dapat memantau siswa meski dalam libur, dapat berdiskusi tentang materi pelajaran, dapat memantau kegiatan siswa secara *real time* dalam kerja kelompok, dan dapat menyelesaikan program pembinaan lebih cepat karena tidak terpaku pada pertemuan kelas (Dharmawan et al. 2015).

Selain itu ada hasil penelitian Wenyi Zhou, dkk (2012) yang menunjukkan bahwa separuh dari siswa menyatakan bersedia menggunakan *google docs* di masa mendatang. Mayoritas siswa ini (sekitar 43%) lebih suka menggunakan *google docs* hanya untuk proyek kelompok. Siswa juga menghargai Google Dokumen ini sebagai alat komunikasi yang mudah, karena dapat diakses, dan membuat berbagi dan mengedit di antara sesama lebih mudah (Zhou et al. 2012).

Serta hasil penelitian Ahmad Zamri Mansor (2011) yang menunjukkan bahwa *google docs* adalah alat kolaboratif berguna yang dapat digunakan oleh akademisi. Aplikasi ini menawarkan alternatif kolaborasi yang lebih produktif melalui email. Selain berkolaborasi dalam penulisan makalah multi-penulis, sivitas

akademika dapat menggunakan *google docs* dalam memantau makalah penelitian mahasiswa (Mansor 2012).

2.3 Kerangka Konseptual

Perkembangan zaman yang demikian pesat akan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, salah satunya bidang pendidikan. Jika arah pendidikan hanya mengejar pada konten pengetahuan dan tidak membangun keterampilan-keterampilan abad 21 nanti, maka sumber daya manusia yang ada akan tergantikan oleh teknologi.

Keterampilan abad 21 meliputi cara berpikir; keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, dan bekerjasama dalam tim; literasi teknologi komunikasi dan informasi; dan keterampilan sosial. Keempat aspek ini perlu untuk terus diasah, harapannya melalui pendidikan yang ada di sekolah, kelak peserta didik siap untuk menghadapi bermacam tantangan yang ada ke depannya. Aspek berkolaborasi ini dapat dilakukan dengan menilai bagaimana proses pembelajaran dalam tim, refleksi, kesiapan, manajemen waktu, kualitas kerja, motivasi/keterlibatan, keluwesan peran, interaksi antar anggota kelompok, dinamika kelompok, dukungan kelompok, dan kontribusi. Selain itu dapat pula dengan menggunakan lembar observasi yang terdiri dari aspek bekerja produktif, menunjukkan rasa hormat, berkompromi, dan berbagi tanggung jawab.

Keterbatasan proses pembelajaran yang disebabkan oleh adanya pandemi Covid-19 ini mengharuskan para guru dan peserta didik untuk dapat melaksanakan pembelajaran secara Daring atau *online*. Mau tidak mau mereka harus menggunakan perangkat maupun aplikasi yang dapat menunjang pembelajaran.

Ada banyak perangkat pembelajaran yang dapat guru manfaatkan, salah satunya yaitu *google docs*. *google docs* yang prinsipnya hampir sama dengan *microsoft word* ini dinilai dapat diterapkan secara efektif terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik. hal ini dikarenakan *google docs* memiliki keunggulan seperti: gratis, dapat digunakan secara *real time*, mudah untuk berbagi *file* melalui tautan, dan guru dapat menilai secara objektif setiap pengerjaan tugas yang dilakukan oleh peserta didik. Namun di samping itu terdapat kelemahan berupa

pengerjaan yang harus dilakukan menggunakan jaringan internet, sehingga mengharuskan pengguna untuk memiliki kualitas jaringan yang baik dan stabil.

Melalui pemanfaatan aplikasi berbasis teknologi yang tepat maka harapannya tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku akan tercapai. Pandemi Covid-19 yang menyebabkan keterbatasan pembelajaran secara tatap muka tidak menjadi alasan bagi para guru untuk tidak mengasah keterampilan peserta didik melalui penugasan secara kelompok. Di mana keterampilan kolaborasi merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang perlu untuk dikuasai.

2.4 Hipotesis Penelitian

H₀: Penggunaan aplikasi *google docs* tidak efektif terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi Perubahan Lingkungan

H_a: Penggunaan aplikasi *google docs* efektif terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi Perubahan Lingkungan