

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah Indonesia telah menerapkan peraturan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat) dalam rangka penanganan Covid-19, hal tersebut dilakukan dengan harapan agar virus tidak menyebar lebih luas dan upaya penyembuhannya dapat lebih maksimal (Mustikaningrum, 2021). Dalam usaha pembatasan sosial ini, pemerintah Indonesia juga telah membatasi kegiatan di luar rumah seperti kegiatan pendidikan yang telah dilakukan secara daring dengan memanfaatkan teknologi khususnya internet. Peran pembelajaran daring sebagai pendukung proses pembelajaran menjadi sangat penting, terutama di era globalisasi saat ini. Dengan diadakannya pembelajaran secara daring, membuat siswa mudah beradaptasi dengan teknologi baru dan perubahan yang ada saat ini agar siswa tidak tergerus oleh zaman.

Merebaknya kasus Covid-19 yang penyebarannya mulai mengawatirkan. Kondisi ini memaksa guru harus menyiapkan pembelajaran secara *online*. Maka seiring dengan kebijakan pembelajaran online, dalam seketika guru dipaksa mengubah model pembelajaran yang biasanya tatap muka dialihkan dengan daring. Pembelajaran yang paling mudah dilakukan guru melalui *WhatsApp group*.

Chee (2018) menyatakan bahwa siswa di era sekarang dikenal sebagai *native digital*, mereka lahir di era komputer, tumbuh di era internet, dengan menggunakan perangkat *smartphone* disetiap harinya. Sehingga mereka akan cenderung mudah menerima teknologi informasi ini untuk meningkatkan pembelajaran secara alami. Tidak dapat dipungkiri bahwa pembelajaran di abad 21 memberikan dampak positif terhadap dunia pendidikan, yaitu dengan munculnya alternatif-alternatif sumber belajar dan media pembelajaran yang baru. Pembelajaran yang dulunya hanya dapat dilakukan secara konvensional di dalam kelas dengan metode ceramah kini dapat dilakukan secara *online*.

Abad 21 juga mengharuskan manusia memiliki keterampilan 4C diantaranya yaitu *Critical thinking skills*, *Collaboration skills*, *Communication skills*, dan *Creative inovative thinking skills* (Binkley, et al., 2012). Hal itulah yang melatar belakangi penelitian ini untuk menggunakan variabel keterampilan berpikir kreatif inovatif siswa.

Sejalan dengan era globalisasi, ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang sangat cepat dan makin canggih, dengan peran yang makin luas maka diperlukan guru yang memiliki karakter. Negara yang masyarakatnya tidak siap hampir bisa dipastikan akan jatuh oleh dahsyatnya perubahan alam dan kemajuan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai ciri khas globalisasi itu sendiri. Maka dari itu kualitas pendidikan harus ditingkatkan. Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir kreatif (Septikasari dan Frasandy, 2018).

Menurut Septikasari dan Frasandy, (2018) menyatakan bahwa pada kurikulum 2013 terdapat perubahan terutama pada permendikbud nomor 20 tahun 2016. Perubahan tersebut adalah tentang keterampilan yang sangat diperlukan oleh anak-anak bangsa. Oleh karena itu diperlukan keterlibatan semua pihak terutama pihak sekolah dalam menyiapkan siswa agar memiliki sejumlah keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan di abad 21 ini. Untuk bisa berperan pada era globalisasi di abad ke-21 ini maka setiap siswa dituntut untuk memiliki kemampuan yang dapat menjawab tuntutan perkembangan zaman.

Hal ini menuntut peran pendidik untuk mengembangkan keterampilan baik *hard skill* maupun *soft skill* pada siswa dalam pembelajaran di sekolah agar dapat terjun ke dunia pekerjaan dan siap berkompetisi dengan negara lain. Guru menyiapkan segala perangkat seperti kurikulum, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan model atau metode yang diintergrasikan dengan pembelajaran abad 21. Dengan mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran, diharapkan setiap individu memiliki keterampilan untuk hidup di abad ke-21 dengan berbagai peluang dan tantangan yang akan di hadapi di era kemajuan teknologi dan informasi. Beberapa pakar menjelaskan

pentingnya penguasaan berbagai keterampilan abad ke-21 sebagai sarana kesuksesan di abad dimana dunia berkembang dengan cepat (Septikasari dan Frasandy, 2018).

Saat ini pembelajaran *online* merupakan salah satu solusi terbaik di era pandemi dan salah satu alternatif karena pembelajarannya bisa dilakukan kapanpun dan di manapun tanpa harus bertemu secara langsung (Maryuningsih, et al. 2020). Pembelajaran *online* juga memudahkan siswa yang berada di tempat yang berbeda untuk berdiskusi bersama tanpa harus bertemu secara langsung, serta dengan diadakannya pembelajaran secara online siswa menjadi lebih aktif dalam berdiskusi. Serta dengan diadakannya pembelajaran *online* membuat siswa mudah beradaptasi dengan teknologi baru dan perubahan yang ada.

Husamah, (2014) menyebutkan bahwa perkembangan teknologi informasi dan komunikasi atau biasa disebut TIK yang memiliki banyak manfaat ini belum dimanfaatkan secara optimum dalam proses pembelajaran. *Smartphone* bisa dimanfaatkan menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan apabila diisi sebuah aplikasi dan konten-konten edukasi. Beberapa kegiatan pembelajaran secara konvensional sudah dapat dilakukan secara *online*, misalnya dalam pemberian materi, tugas bahkan evaluasi sekalipun. Bermunculannya berbagai jenis aplikasi berbasis edukasi yang dapat diunduh pada *smartphone* siswa merupakan suatu hal yang berpengaruh terhadap kemajuan pembelajaran.

Di tengah keadaan pandemi sekarang proses kegiatan belajar tetap harus terlaksana walaupun tidak secara langsung bertatap muka. Disinilah peran guru untuk dapat menggunakan media sosial terutama *WhatsApp*. Kegiatan ini mendukung penerapan pembelajaran di era 4.0 yang memanfaatkan teknologi, teknologi yang saat ini bisa diakses untuk mendapatkan informasi dengan sangat mudah dan bisa dilakukan kapan dan di mana saja dengan adanya jaringan internet, serta mencari solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi ditengah pembelajaran masa pandemi Covid- 19 ini. Sehubungan dengan fenomena pandemi saat ini,

penggunaan media dalam pembelajaran jarak jauh dengan berbantuan jaringan sangat membantu proses pembelajaran, salah satunya penggunaan *WhatsApp*.

Penggunaan media aplikasi *WhatsApp* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran jarak jauh untuk membantu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif inovatif siswa. Aplikasi *WhatsApp* sudah tidak asing lagi bagi siswa karena mereka sudah menggunakan setiap hari. Alasan menggunakan *WhatsApp* karena aplikasi ini sangat mudah digunakan dan tidak berbayar, rating aplikasi ini yakni 4,3 lebih tinggi dari aplikasi *line* yang hanya memiliki rating 4,1 dan *telegram* yang memiliki rating 4,2, ini terbukti bahwa aplikasi *WhatsApp* lebih banyak digunakan oleh orang-orang karena penggunaannya lebih mudah. Hal ini sejalan dengan pendapat Pustikayasa, (2019) yang menyatakan bahwa Aplikasi *WhatsApp* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya yaitu tidak harus login terlebih dahulu jika nomor telpon sudah terdaftar, langsung terhubung dengan pengguna lainnya, dapat melihat siapa saja yang aktif dan tidak aktif, guru dapat mengirim dokumen, foto, audio ataupun video sebagai materi pembelajaran, guru dan siswa dapat melihat ulang materi pembelajaran dengan mudah, serta guru dan siswa dapat berkomunikasi kapanpun dan di manapun.

Ricu, (2019:146) juga menyatakan bahwa terdapat beberapa kelebihan dari media *WhatsApp* yakni penggunaan yang mudah, praktis, cepat hemat data internet, dan dapat diakses hanya dengan *handphone*, memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan untuk berkomunikasi mendukung seperti adanya *New Group*, *New Broadcast*, *WhatsApp Web*, *Starred Messages* and *Setting* dengan bantuan layanan internet. Pilihan menu group yang dijadikan tempat berdiskusi guru dengan peserta didik maupun peserta didik dengan teman-temannya dalam memecahkan masalah, contohnya guru mengirimkan beberapa soal yang harus dipecahkan sesuai materi yang telah diberikan, berdiskusi, penyampaian materi oleh guru, contohnya dalam pelaksanaan pembelajaran guru dapat menyampaikan materi dengan cara mengirimkan video pengajaran, dengan bentuk foto maupun rekamann suara. Penggunaan

WhatsApp sangat membantu kegiatan berkomunikasi dalam pembelajaran jarak jauh di tengah kondisi saat ini

Berdasarkan hasil observasi terhadap guru dan siswa di kelas X MAN 2 Kota Cirebon, peneliti menemukan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh siswa pada mata pelajaran biologi terutama pada kemampuan siswa dalam berpikir kreatif inovatif. Keterampilan berpikir kreatif inovatif siswa rendah ini terlihat dari keseharian mereka ketika guru memberikan suatu permasalahan mereka sulit untuk memecahkan permasalahan tersebut dan cenderung pasif serta hanya mengandalkan jawaban dari buku panduan. Permasalahan bagi guru adalah bagaimana cara mengemas proses pembelajaran sehingga menarik minat siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif inovatifnya. Siswa sulit meningkatkan kemampuan berpikir kreatif inovatif mereka karena guru masih menggunakan metode pembelajaran lama yaitu menggunakan metode konvensional atau ceramah selama pembelajaran berlangsung. Pembelajaran bersifat satu arah itulah yang mengakibatkan respon siswa cenderung untuk pasif belajar. Aktivitas siswa hanya mencatat materi dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru dengan bantuan media power point mengakibatkan siswa tidak terlibat dalam melakukan kegiatan berpikir.

Dua pertiga dari alokasi waktu pembelajaran dihabiskan oleh guru untuk menjelaskan materi, dan peserta didik hanya diberi sedikit kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya. Hal tersebut menyebabkan permasalahan pendidikan pada pembelajaran biologi yakni kurangnya kemampuan berpikir kreatif inovatif, disebabkan pembelajaran yang berlangsung cenderung menggunakan pembelajaran konvensional yakni metode ceramah dalam proses pembelajaran. Ahmadi, (2014) menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode ceramah mengakibatkan siswa menjadi pasif belajar, pembelajaran menjadi membosankan dan kurang mengembangkan daya berpikir kritis dan kreatif siswa.

Hal tersebut sependapat dengan Yunginger (2008) yang menyatakan bahwa banyaknya siswa yang mencatat dan mendengarkan menunjukkan

kemampuan siswa dalam berkonsentrasi kurang terlatih. Pembelajaran kurang melatih kemampuan berpikir, padahal pembelajaran yang baik yaitu pembelajaran yang fokus pada prosesberpikir, yakni pembelajaran yang melibatkan pertanyaan sehingga merangsang siswa. Selain itu, kemampuan berpikir juga dilatihkan melalui pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa dalam mencari pemahaman suatu objek, menganalisis dan mengkonstruksinya untuk membentuk pengetahuan baru dalam diri individu.

Permasalahan sampah di Indonesia merupakan masalah yang belum terselesaikan sampai saat ini. Sementara itu dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan mengikuti pula bertambahnya timbunan sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia adalah sampah organik sebanyak 60-70% dan sampah non organik 30-40%. Sementara itu dari sampah non organik tersebut, jumlah sampah terbanyak kedua yaitu sampah plastik.

Salah satu permasalahan di Indonesia yang belum terselesaikan hingga saat ini yakni permasalahan tentang sampah. Sementara itu makin hari jumlah penduduk di Indonesia semakin bertambah, dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia maka semakin bertambah juga jumlah sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia (Purwaningrum, 2016).

Sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia yakni sampah organik sebanyak 60-70% sementara sisanya yaitu sampah non-organik yang berjumlah 30-40%. Sementara itu dari sampah non organik tersebut komposisi sampah terbanyak posisi kedua adalah sampah plastik yang berjumlah 14%. Sampah plastik yang terbanyak adalah jenis kantong plastik atau kantong kresek selain plastik kemasan. Permasalah sampah plastik tersebut apabila semakin banyak jumlahnya di lingkungan maka akan berpotensi mencemari lingkungan, karena mengingat bahwa sifat plastik akan terurai di tanah dalam waktu lebih dari 20 tahun bahkan dapat mencapai 100 tahun sehingga dapat menurunkan kesuburan tanah dan di perairan sampah akan sulit terurai sehingga bisa menyebabkan bencana alam seperti banjir (Purwaningrum, 2016).

Permasalahan sampah tersebutlah yang melatar belakangi pengambilan materi yang digunakan untuk penelitian yakni materi pencemaran lingkungan. Pada materi ini siswa dapat mengambil contoh materi dari kehidupan sehari-hari serta siswa dapat mengajak atau menghimbau masyarakat agar tidak mencemari lingkungan melalui pamflet yang mereka buat.

Pada materi pencemaran lingkungan kebanyakan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), padahal pada materi pencemaran lingkungan ini perlu membuat siswa menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilannya. Sehingga peneliti memilih model *discovey learning* pada materi pencemaran lingkungan dikarenakan dengan menggunakan model *discovey learning* mampu membantu siswa untuk mengalami dan menemukan pengetahuannya sendiri melalui kegiatan pengamatan sebagai bentuk usaha dalam proses pendidikan yang memberikan pengalaman yang merubah perilaku sehingga dapat memaksimalkan potensi dirinya.

Hal ini sejalan dengan pendapat Hanafiah (2012:77) bahwa model *discovery learning* mampu melibatkan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menjadi penting untuk dikembangkan melalui pembelajaran sains khususnya biologi yang memiliki karakteristik pembelajaran yang mempelajari tentang fenomena alam yang membutuhkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan untuk memecahkan berbagai masalah. Idealnya pembelajaran biologi diarahkan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggimelalui kegiatan menemukan konsep secara mandiri. Di mana peran guru hanya sebagai fasilitator, agar siswa lebih aktif terlibat dalam pembelajaran sehingga pembelajaran tidak dianggap membosankan, tidak menarik, tidak menyenangkan dan juga tidak menakutkan bagi siswa. Sementara itu, peserta didik juga di dorong agar kreatif dalam berinteraksi

dengan sesama teman, guru, materi pelajaran dan segala alat bantu belajar, sehingga hasil pembelajaran dapat meningkat. Salah satu alternatif yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah dengan pembelajaran yang memberikan tantangan kepada siswa. Penerapan pembelajaran dengan memberikan pengalaman, mendorong siswa untuk memonitor kemampuan dirinyadalam membuat perencanaan dan pemantauan terhadap hasil belajar yang terkait tingkat penguasaan materi pembelajaran dan keberhasilan dalam menyelesaikan tugas-tugasnya secara baik. Kemauan belajar yang kuat dan penetapan tujuan belajar akan memacu setiap siswa untuk rajin belajar.

Permasalahan yang telah dipaparkan di atas apabila tidak segera diatasi, diduga siswaakan mengalami kesulitan dalam mencapai kompetensi, seperti kemampuan menalar dan berpikir tingkat tinggi. Untuk dapat mengatasi masalah tersebut, maka perlu diadakan perbaikan pembelajaran. Pembelajaran biologi sebaiknya dilaksanakan melalui pengamatan dan percobaan bukan hanya teori yang panjang di dalam kelas.

Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang akan disampaikan. Sebagai guru yang baik dituntut untuk dapat menciptakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga dapat tercipta suasana pembelajaran yang kondusif. Hal ini dimaksudkan agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai.

Pemilihan sebuah model di dalam pembelajaran harus mempertimbangkan beberapa karakter materi pelajaran, ketersediaan sarana belajar, serta karakteristik siswa dan bagaimana model yang diterapkan tersebut dapat memudahkan siswa dalam memahami materi Biologi yang terkait dengan realitas kehidupan yang siswa alami. Menurut peneliti, model yang cocok untuk mata pelajaran Biologi agar siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya yaitu dengan menggunakan model *discovery learning*. Model *discovery learning* ini berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan, bahkan guru dapat

bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi, serta model ini dapat menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa ingin tahu serta siswa melakukan penyelidikan dan berhasil.

Model *discovery learning* ini suatu model yang digunakan untuk membangun konsep dibawah pengawasan guru. Syah (2004) menyatakan bahwa model *discovery learning* ini dapat membantu pembelajaran karena, (1) merupakan suatu cara untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif; (2) dengan menemukan dan menyelidiki sendiri konsep yang dipelajari, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan dan tidak mudah dilupakan siswa; (3) pengertian yang ditemukan sendiri merupakan pengertian yang betul-betul dikuasai dan mudah digunakan atau ditransfer dalam situasi lain; (4) dengan menggunakan model *discovery* anak belajar menguasai salah satu model ilmiah yang akan dapat dikembangkan sendiri; (5) siswa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan problema yang dihadapi sendiri, kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan nyata, serta penerapan dengan model *discovery learning* menitikberatkan peran guru sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif.

Jadi pada prinsipnya jika ditelaah, model *discovery learning* ini membuat siswa dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan berpikir tingkat tinggi mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Darmina (2019) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran yang mengutamakan diskusi untuk menemukan pengetahuannya sendiri sehingga menunjang berkembangnya hubungan sosial siswa, siswa akan lebih mandiri, saling membantu dalam menyelesaikan masalah, dan terjadinya pertukaran informasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sari (2017) menyatakan bahwa belajar dengan menggunakan model *discovery learning* dapat melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran dan dapat mengembangkan rasa ingin tahu siswa karena adanya langkah penemuan melalui aktivitas penyelidikan/praktikum.

Tuntutan di era globalisasi saat ini adalah manusia yang memiliki

keterampilan berpikir kreatif. Akibat tuntutan tersebut sistem pendidikan harus mampu membekali siswa, untuk membekali tantangan hidup secara mandiri dan kreatif. Namun kenyataannya keterampilan berpikir kreatif inovatif warga negara Indonesia masih tergolong rendah, hal ini terlihat dari hasil *The Global Creativity Index* tahun 2015 Indonesia berada di peringkat ke-115 dari 139 negara. Untuk itu sangat perlu dalam pembelajaran di sekolah dikembangkan suatu pembelajaran yang mendukung peningkatan keterampilan berpikir kreatif inovatif siswa.

Hal tersebut menarik untuk diteliti dalam rangka mencari solusinya, serta untuk mengetahui apakah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dapat mempengaruhi keterampilan metakognitif siswa dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif inovatif siswa. Banyaknya teori dan hasil penelitian para ahli Pendidikan yang menunjukkan bahwa pembelajaran akan berhasil bila siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Model *Discovery learning* penting dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran ini menekankan pada pemahaman langsung serta membuat siswa percaya diri karena mereka dapat menemukan pengetahuannya sendiri.

B. Rumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini meliputi:

- a. Kurangnya motivasi belajar dan kreativitas siswa dalam pembelajaran di MAN 2 Kota Cirebon
- b. Model pembelajaran *Discovery learning* belum diterapkan di MAN 2 Kota Cirebon, terutama pada materi pencemaran lingkungan
- c. Pembelajaran *online* dengan menggunakan model *Discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan belum diterapkan sebelumnya di MAN 2 Kota Cirebon.

2. Pembatasan Masalah

Agar penelitian terarah dan dapat mencapai sasaran maka perlu adanya Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Penelitian masalah dibatasi pada peningkatan keterampilan berpikir keratif inovatif siswa.
- b. Model pembelajaran yang digunakan yakni *discovery learning*. *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang didisain untuk membuat siswa lebih aktif dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dengan menemukan dan menyelidiki sendiri. Model ini terdiri dari 6 sintaks yakni: stimulation, problem ststatement, data collection, data processing, verification, dan generalization.
- c. Pembelajaran *online* dibatasi hanya menggunakan *Whats App*
- d. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 4 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol di MAN 2 Kota Cirebon
- e. Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah materi pencemaran lingkungan.

3. Pertanyaan Penelitian

- a. Bagaimana penerapan model *discovery learning online* pada materi pencemaran lingkungan?
- b. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif inovatif antara siswa yang diterapkan model *discovery learning online* dengan siswa yang tidak diterapkan model *discovery learning online* pada materi pencemaran lingkungan?
- c. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model *discovery learning online* pada materi pencemaran lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui bagaimana penerapan model *discovery learning online* pada materi pencemaran lingkungan.

2. Mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif inovatif antara siswa yang diterapkan model *discovery learning online* dengan siswa yang tidak diterapkan model *discovery learning online* pada materi pencemaran lingkungan.
3. Mengetahui respon siswa terhadap penerapan model *discovery learning online* pada materi pencemaran lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan di atas, penulis berharap dapat memberikan manfaat bagasiswa, guru, dan lembaga yang bersangkutan antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
Siswa dapat mempunyai keterampilan berpikir kreatif inovatif pada materi pencemaran lingkungan.
2. Bagi Guru
Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan rekomendasi mengajar untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif inovatif dan menjadikan siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran serta memperluas pengetahuan guru tentang pembelajaran *online*.
3. Bagi Lembaga
Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan untuk perbaikan mutu Pendidikan dan memperkaya model pembelajaran biologi di MAN 2 Kota Cirebon
4. Bagi Peneliti
Hasil penelitian ini dapat memberikan tambahan pengetahuan dalam penggunaan model yang sesuai dengan materi pencemaran lingkungan serta sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana