

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era abad 21 perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang pesat tidak terkecuali di bidang pendidikan. Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka penting bagi siswa untuk memiliki keterampilan sehingga mampu bersaing di era abad 21 (Redhana, 2019). Kompetensi keterampilan abad 21 dalam dunia pendidikan dikenal dengan 4C yang meliputi: (1) berpikir kritis dan menyelesaikan masalah (*critical thinking and problem solving*), kreativitas (*creativity*), kemampuan berkomunikasi (*communication skills*), dan kemampuan bekerja sama (*collaboratively*) (Septikasari & Frasandy, 2018; Widia, dkk., 2020). Egan, dkk. (2017) mengungkapkan bahwa kreativitas merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting dikembangkan di abad 21 agar setiap orang mampu mengaitkan pengetahuan yang dimilikinya dengan masalah yang ada secara kreatif dan mampu menghasilkan produk yang dibuat dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitarnya baik yang masih terpakai maupun tidak.

Tuntutan keterampilan di abad 21 terutama keterampilan kreativitas membuat bangsa Indonesia tergerak untuk menyiapkan generasi Indonesia yang memiliki kecakapan hidup (*life skill*), *hard skill*, dan *soft skill* melalui pendidikan yang tertuang dalam kurikulum 2013 (Ayu, 2019). Selain itu, pada Permendikbud No 37 Tahun 2018 juga sejalan dengan kurikulum 2013 yang terdapat dalam kompetensi Inti (KI) 4 kelas XI dan kelas XII Sekolah Menengah Atas (SMA) bahwa siswa harus mampu bertindak efektif dan kreatif (Kemendikbud, 2018). Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan kreativitas sangat perlu dikembangkan di sekolah. Namun, faktanya berdasarkan hasil survei yang dilakukan *Martin Prosperity Institute* (dalam Dewi dkk., 2019) mengenai *Global Creativity Index* (GCI) Tahun 2015 menempatkan Indonesia pada urutan 115 dari 139 negara dengan indeks kreativitas sebesar 0,202. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan kreativitas siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Menurut Sumarni, dkk. (2019) mengungkapkan bahwa rendahnya pengembangan kreativitas siswa di sekolah terjadi karena pembelajaran di sekolah umumnya hanya melatih proses berpikir konvergen, terbatas pada penalaran verbal, hafalan, dan pemikiran logis. Hal ini menyebabkan siswa terbiasa dengan berpikir konvergen dan bila dihadapkan pada masalah, siswa akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah secara kreatif. Hal ini didukung oleh pendapat Guilford (dalam Munandar, 2014) bahwa adanya keterpaduan dua kemampuan berpikir yaitu kemampuan berpikir konvergen dan divergen yang dapat mewujudkan kreativitas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas siswa. Dengan model pembelajaran yang mampu menciptakan ruang belajar yang luas bagi siswa dapat memberikan pengalaman belajar yang nyata dan bermakna sehingga mampu membuat siswa menghasilkan gagasan atau ide-ide baru (Ainun dan Rasmawan, 2021; Wahyu dkk., 2019). Salah satu model pembelajaran yang sesuai dan cocok untuk menciptakan ruang belajar yang luas adalah model PjBL (Fahmi dan Wuryandini, 2020; Viorita, dkk., 2022). Yuni, dkk. (2018) mengungkapkan bahwa model PjBL melalui kegiatan proyek dapat membantu siswa mengembangkan potensinya, membuat siswa memahami informasi yang diperoleh, serta dapat menuntun siswa dalam menumbuhkan dan mengembangkan kreativitasnya. Hal ini dikarenakan siswa diberikan projek di luar kelas yang dapat memberikan peluang bagi siswa untuk mengkonstruksi belajarnya sendiri dalam mengembangkan kemampuannya.

Selain menerapkan model pembelajaran, media pembelajaran juga dibutuhkan untuk membantu memunculkan kreativitas siswa, salah satunya yaitu lembar kerja siswa (LKS) (Syamsuri dkk., 2017; Priscylio dkk., 2018). LKS merupakan bahan ajar yang digunakan oleh siswa sebagai pedoman yang terdiri dari serangkaian informasi, petunjuk, pertanyaan berupa masalah yang dirancang untuk membimbing siswa dalam mengembangkan aspek pengetahuan dan keterampilan (Rahayu dan Imran, 2017; Wahyu dkk., 2018). Namun, LKS yang selama ini digunakan di sekolah hanya sebatas menyelesaikan soal-soal dari materi pembelajaran sehingga keterampilan siswa kurang berkembang. Oleh karena itu, LKS perlu dikolaborasikan dengan model pembelajaran yang mampu menciptakan

ruang belajar yang luas untuk mengembangkan keterampilan siswa (Setyowati dkk., 2018).

Dalam proses penyusunan LKS yang dikolaborasikan dengan model pembelajaran harus sesuai dengan ketentuan BSNP mengenai LKS yang layak meliputi: didaktik, konstruk, dan teknik (Riyani dkk., 2017). Menurut Nuryani dan Saraswati (2018) mengungkapkan bahwa kelayakan LKS merupakan salah satu tahapan yang penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan LKS sebagai media pembelajaran. Pendapat tersebut didukung oleh Ambarsari, dkk. (2019) yang mengungkapkan bahwa keberadaan LKS sangat berpengaruh pada proses pembelajaran sehingga penyusunan LKS perlu diperhatikan agar LKS yang dibuat dapat membantu siswa dalam menemukan konsep secara mandiri dan menuntun siswa dalam mengembangkan proses keterampilannya.

Telah banyak peneliti yang berhasil melakukan penelitian untuk membangun dan mengembangkan kreativitas siswa melalui penggunaan LKS yang layak dengan berbagai model pembelajaran khususnya pada bidang kimia baik skala internasional, nasional, dan lokal. Pada penelitian skala international yang dilakukan Wahyu, dkk. (2018) telah berhasil membangun kreativitas siswa melalui penerapan LKS model *problem solving* (PBL) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan LKS tersebut dapat menumbuhkan kreativitas siswa dilihat dari aspek *fluency* dan aspek *flexibility* sebesar 80% dengan kategori baik. Pada skala nasional, penelitian yang dilakukan Sulastri dan Octarya (2019) juga telah berhasil memunculkan kreativitas siswa melalui penggunaan LKS dengan model inkuiri terbimbing pada materi koloid dilihat dari aspek *flexibility* yang termasuk dalam kategori baik. Hasil yang sama juga diperoleh dari penelitian skala lokal, Purwandari (2019) dalam mengembangkan LKS model SSCS pada pembuatan tinta spidol alami. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKS tersebut layak digunakan untuk memunculkan kreativitas siswa dilihat dari aspek *originality* dan kualitas produk siswa yang termasuk ke dalam kategori baik.

Meskipun telah banyak penelitian yang berhasil membangun kreativitas siswa melalui penggunaan LKS pada berbagai materi kimia. Namun, pengembangan LKS pada materi makromolekul khususnya topik polimer untuk

membangun kreativitas siswa masih belum banyak dikembangkan. Selain itu, materi makromolekul khususnya pada topik polimer memiliki konsep yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari (Larasati dkk., 2018).

Produk makromolekul dari topik polimer yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari adalah perekat atau lem. Namun, lem sintetis yang banyak ditemukan di pasaran seperti lem pipa PVC, lem kertas, dan lem kayu terbuat dari bahan kimia berbahaya yang mengandung zat *Lysergic Acid Diethylamide* (LSD) dalam pelarutnya yang menyebabkan halusinasi dan apabila terhirup akan menimbulkan bahaya bagi kesehatan (Apriyani dan Sunarti, 2017). Salah satu cara untuk meminimalisir dampak negatif dari penggunaan lem sintetis dapat dilakukan dengan menerapkan prinsip *green chemistry* yang berfokus pada pengurangan dampak dari zat kimia bagi kesehatan manusia dan lingkungan (Yustiqvar dkk., 2019). Selain itu, hal ini juga sejalan dengan Kompetensi Dasar (KD) 4.11 kelas XII materi makromolekul yaitu menganalisis hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak dari suatu produk makromolekul, siswa dituntut untuk menganalisis dampak dari pembuatan produk makromolekul dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan membuat produk alternatif (Kemendikbud, 2016).

Salah satu lem yang berpotensi untuk dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran untuk membangun kreativitas siswa dengan menerapkan prinsip *green chemistry* adalah lem berbahan alami. Pada pembuatan lem berbahan alami, siswa dapat melakukan kegiatan kreativitas yang terlihat dalam pemilihan bahan dasar dari bahan alami yang sesuai dengan pelarut air untuk menghasilkan lem yang mempunyai kemampuan perekat yang baik (Xiao dkk., 2020). Selain itu, siswa juga dibebaskan untuk menambahkan pewarna pada lem yang dibuat untuk memberikan kesan menarik. Pada kegiatan ini juga, lem yang telah dibuat oleh siswa diuji untuk mengetahui kualitas lem yang baik dari kemampuan melekatnya, waktu mengeringnya lem, dan sifat organoleptik (Heinrich, 2019). Berdasarkan kegiatan yang dilakukan tersebut diharapkan dapat merangsang siswa untuk berkreasi menuangkan ide-ide kreatif yang dimilikinya menjadi sebuah karya melalui penggunaan LKS model PjBL. Selain itu, juga diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan dan mengeksplorasi potensi yang dimilikinya sehingga siswa tidak hanya pintar mengenai teori tetapi juga terampil.

Adapun maksud dari peneliti berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan adalah untuk melakukan penelitian pengembangan LKS model PjBL topik polimer pada pembuatan lem berbahan alami yang layak untuk membangun kreativitas siswa kelas XII ditinjau dari kelayakan internal, kelayakan eksternal, TCOF, kualitas karya kreatif lem berbahan alami yang dibuat oleh siswa, dan respon siswa terhadap penerapan LKS model PjBL (Al-Abdali & Al-Balushi, 2016).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan rumusan masalah dari penelitian ini secara umum adalah “Bagaimana pengembangan LKS model PjBL topik polimer pada pembuatan lem berbahan alami yang layak untuk membangun kreativitas siswa SMA kelas XII ditinjau dari kelayakan internal, kelayakan eksternal, TCOF, kualitas karya kreatif lem berbahan alami yang dibuat oleh siswa, dan respon siswa terhadap penggunaan LKS model PjBL?”. Secara lebih rinci, pertanyaan rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil analisis uji kelayakan internal LKS model PjBL topik polimer pada pembuatan lem berbahan alami yang dikembangkan untuk membangun kreativitas siswa?
2. Bagaimana hasil analisis uji kelayakan eksternal LKS model PjBL topik polimer pada pembuatan lem berbahan alami yang dikembangkan untuk membangun kreativitas siswa?
3. Bagaimana hasil analisis uji kelayakan TCOF LKS model PjBL topik polimer pada pembuatan lem berbahan alami yang dikembangkan untuk membangun kreativitas siswa?
4. Bagaimana hasil kualitas karya kreatif siswa SMA kelas XII setelah belajar menggunakan LKS model PjBL topik polimer pada pembuatan lem berbahan alami untuk membangun kreativitas?
5. Bagaimana respon siswa SMA kelas XII terhadap penggunaan LKS model PjBL topik polimer pada pembuatan lem berbahan alami dalam membangun kreativitas?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKS model PjBL topik polimer pada pembuatan lem berbahan alami yang layak untuk membangun kreativitas siswa SMA kelas XII yang ditinjau dari kelayakan internal, kelayakan eksternal, TCOF, kualitas karya kreatif lem berbahan alami yang dibuat oleh siswa, dan respon siswa terhadap penggunaan LKS model PjBL.

### 1.4 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan pembatasan masalah yang berfokus pada topik polimer khususnya pembuatan lem berbahan dasar alami. Tujuan pembatasan masalah agar penelitian lebih fokus dan terarah.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait, diantaranya:

1. Bagi LPTK

Sebagai bahan referensi bagi mata kuliah perencanaan pembelajaran kimia dalam mengembangkan LKS model PjBL pada pembuatan lem berbahan alami untuk membangun kreativitas siswa

2. Bagi Guru Kimia

Sebagai contoh LKS Model PjBL untuk membangun kreativitas siswa

3. Bagi Siswa

Sebagai salah satu media untuk menuangkan ide kreatif siswa sehingga dapat meningkatkan kreativitas

4. Bagi Peneliti lain

Sebagai bahan referensi untuk mengembangkan LKS model PjBL dalam membangun kreativitas siswa

## 1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini berisi lima bagian utama serta daftar pustaka dan lampiran. Urutan penulisan skripsi pada penelitian yang dilakukan dimulai dari bab I hingga bab V.

Bab I berisi uraian mengenai pendahuluan. Pada bagian ini menjelaskan dan memaparkan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penelitian.

Bab II berisi uraian mengenai kajian pustaka. Pada bagian ini terdiri dari teori-teori yaitu LKS, model PjBL, kreativitas, uji kelayakan internal, eksternal, TCOF, materi kimia pada topik polimer khususnya pembuatan lem berbahan alami dan uji kualitas lem berbahan alami.

Bab III berisi mengenai komponen dari metode penelitian. Pada bagian ini terdiri dari metode penelitian, desain penelitian, subjek, dan objek penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan dan analisis data

Bab IV berisi bahasan mengenai hasil penelitian dan pembahasannya. Pada bagian ini terdiri dari pengelolaan data dan analisis hasil temuan serta pembahasannya.

Bab V terdiri dari 3 sub bagian yang berisikan kesimpulan secara keseluruhan dari hasil analisis, implikasi dari hasil penelitian dan rekomendasi yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka berisi daftar referensi berupa buku, artikel, jurnal, dan skripsi yang digunakan sebagai rujukan dalam penelitian ini.

Lampiran berisi data hasil olahan penelitian dan dokumen tambahan yang terdiri dari lembaran-lembaran instrumen penelitian, hasil revisi dan pengelolaan data.