

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMP di Kabupaten Kuningan belum menguasai kemampuan berpikir kreatif matematis dengan baik. Pada keempat indikator yang diukur yaitu: *Fluency* (Kelancaran), *Flexibility* (Keluwesan), *Originality* (Keaslian), dan *Elaboration* (Keterperincian), masing-masing menunjukkan hasil yang kurang optimal. Hanya sekitar 42,96% siswa yang menunjukkan perkembangan pada indikator *Fluency*, 38,50% pada *Flexibility*, 43,70% pada *Originality*, dan 39,30% pada *Elaboration*. Indikator *Flexibility* menunjukkan perkembangan yang paling rendah, dengan 61,50% siswa belum menguasainya secara optimal. Temuan ini mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, terutama dalam hal keluwesan dalam menyelesaikan masalah matematis. Berdasarkan analisis angket otonomi belajar pada studi pendahuluan, hasil menunjukkan bahwa tingkat otonomi belajar siswa di Kabupaten Kuningan masih tergolong rendah, dengan 45% siswa berada pada kategori rendah, 40% pada kategori sedang, dan hanya 15% pada kategori tinggi. Aspek yang diukur meliputi kemandirian dalam mengatur waktu, motivasi belajar, serta indikator lain seperti kemampuan merencanakan tujuan belajar, mengevaluasi hasil belajar, dan mencari sumber belajar secara mandiri, serta berkomunikasi dan berkolaborasi dalam penyelesaian tugas yang juga masih memerlukan perhatian. Kemampuan berpikir kreatif matematis dan otonomi belajar siswa yang masih tergolong rendah disebabkan oleh berbagai faktor yang kompleks dan saling berkaitan. Berdasarkan hasil studi literatur, hasil angket dan wawancara, beberapa faktor utama yang dapat diidentifikasi adalah: a) metode pembelajaran yang konvensional; b) Kurangnya pelatihan

keterampilan guru (khususnya yang berkaitan dengan IT); c) Evaluasi yang terfokus pada hasil akhir; d) kurangnya sumber daya dan fasilitas; e) lingkungan belajar yang kurang mendukung. Persentase dominan pada kategori rendah mencerminkan perlunya upaya serius untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan otonomi belajar siswa, seperti melalui implementasi strategi belajar yang aktif dan inovatif, implementasi model pembelajaran berbasis proyek, pendampingan khusus, dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *Digital Learning Spaces* (DLS).

- 2) Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model 4D Thiagarajan (*Define, Design, Develop, Disseminate*), platform *Digital Learning Spaces* (DLS) dalam *Project-Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan STEM telah berhasil dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan otonomi belajar siswa. Adapun tahapannya sebagai berikut: 1) Pada tahap *Define*, analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa membutuhkan platform yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif, seperti pemecahan masalah kompleks, inovasi solusi, dan eksplorasi konsep matematika secara mendalam, sekaligus mendorong otonomi dalam belajar; 2) Pada tahap *Design*, dirancang platform DLS yang dilengkapi dengan fitur interaktif, seperti pembelajaran berbasis proyek, simulasi STEM, forum diskusi, dan alat evaluasi mandiri, dengan integrasi elemen STEM untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif dan mandiri siswa; 3) Selanjutnya, pada tahap *Develop*, platform yang telah dirancang diimplementasikan dan diuji coba pada siswa SMP mulai dari skala kecil, menengah dan ujicoba skala besar yang melibatkan 180 siswa SMP di Kabupaten Kuningan; 4) Pada tahap *Disseminate*, platform diperluas penerapannya ke beberapa sekolah di Kabupaten Kuningan, disertai pelatihan untuk MGMP guru matematika di Kabupaten Kuningan, agar dapat mengintegrasikan platform ini dalam proses pembelajaran serta hasil penelitian ini telah diseminarkan pada *International Conference* dan publikasi pada jurnal internasional bereputasi.

- 3) *Digital Learning Space* (DLS) sebagai platform pembelajaran berbasis web, dirancang untuk memfasilitasi proses belajar mengajar dengan lebih efektif dan interaktif. Pengembangan Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM ini dikembangkan dengan mempertimbangkan aspek *Personal Teaching Environment* (PTE) bagi guru dan *Personal Learning Environment* (PLE) bagi siswa. Adapun fitur-fitur pengembangan aspek PTE dan PLE dalam DLS yang dikembangkan diantaranya: a) *Customizable Dashboard*; b) *Content Creation and Management* c) *Virtual Labs and Simulations* d) *Assessment Tools* e) *Collaboration and Communication* f) *Learning Analytics*. Adapun implementasi platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM dalam pembelajaran mengikuti langkah-langkah berikut ini: a) *Start with the Essential Question*; b) *Design a Plan for the Project*; c) *Create a Project and Ensuring Completion Schedule*; d) *Monitor the Students and the Progress of the Project*; d) *Assess the Outcome*; dan e) *Reflection*.
- 4) *Digital Learning Spaces* (DLS) yang dikembangkan dalam model PjBL dengan pendekatan pembelajaran STEM telah memenuhi standar dalam proses penelitian dan pengembangan. Berdasarkan hasil uji validitas produk yang melibatkan pakar materi pembelajaran matematika, pakar pembelajaran STEM, pakar IT/teknologi, pakar bahasa dan pakar evaluasi pembelajaran, didapatkan hasil rata-rata validitas diatas 4,0 yang menunjukkan hasil yang valid dan reliabel untuk diuji pada subjek yang lebih luas. Berdasarkan hasil uji praktikalitas penggunaan Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM oleh guru dan siswa, hasil uji praktikalitas menunjukkan tingkat penerimaan yang baik dengan rata-rata total sebesar 81%. DLS yang dikembangkan mudah diakses secara *online*, praktis digunakan dalam berbagai perangkat seperti komputer, laptop, dan handphone. Tampilan grafis, ukuran *font*, dan kombinasi warna yang menarik serta fitur-fitur yang dibutuhkan siswa untuk memahami konsep materi. Hal ini semua menunjukkan bahwa aspek visual dan fungsionalitas DLS telah memenuhi harapan pengguna.

- 5) Berdasarkan hasil analisis data, DLS yang dikembangkan dalam model PjBL dengan pendekatan STEM terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Digital Learning Spaces* (DLS) dalam *Project-Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan STEM secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Analisis data membuktikan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest, sehingga dapat disimpulkan bahwa platform ini efektif dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara menyeluruh. Tingkat Efektivitasnya ditunjukkan dengan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan skor *N-Gain* sebesar 0,62, yang termasuk ke dalam kategori sedang. DLS dalam PjBL dengan pendekatan STEM mampu meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa karena pendekatannya yang interdisipliner menghubungkan konsep dari berbagai bidang ilmu, mendorong siswa berpikir secara kreatif dan inovatif. Melalui dukungan teknologi interaktif seperti simulasi dan visualisasi, siswa dapat memahami konsep matematika secara mendalam dan menarik. Pendekatan berbasis proyek di dalam DLS menantang siswa untuk menyelesaikan masalah nyata, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti analisis dan evaluasi. Selain itu, kolaborasi yang difasilitasi *platform* digital memperkaya pertukaran ide dan memungkinkan diskusi produktif, sementara umpan balik *real-time* membantu siswa memperbaiki kesalahan dan mencoba pendekatan baru.
- 6) Berdasarkan hasil analisis data, DLS yang dikembangkan dalam model PjBL dengan pendekatan STEM terbukti efektif dalam meningkatkan otonomi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran DLS berbasis PjBL dengan pendekatan STEM secara signifikan meningkatkan otonomi belajar siswa. Analisis data membuktikan perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan platform ini berdampak positif dalam mendukung pengembangan kemandirian belajar siswa. Tingkat Efektivitasnya ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,56 yang

termasuk kategori sedang. Mayoritas siswa mengalami peningkatan otonomi belajar setelah mengikuti pembelajaran ini. Meskipun demikian, diperlukan penerapan yang lebih intensif dan inovatif untuk meningkatkan efektivitas pengembangan otonomi belajar secara lebih optimal. DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan otonomi belajar siswa dengan memberikan kebebasan dalam merancang, mengelola, dan menyelesaikan proyek secara mandiri. DLS menyediakan akses fleksibel ke sumber belajar, alat evaluasi mandiri, dan forum diskusi. Integrasi STEM memotivasi siswa untuk mengeksplorasi dan memecahkan masalah, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, DLS memungkinkan siswa mengatur waktu dan membuat keputusan pembelajaran, serta mendapatkan feedback langsung untuk perbaikan diri, yang mendukung pengembangan otonomi belajar mereka secara efektif.

- 7) Berdasarkan hasil uji *One-Way ANOVA*, terdapat perbedaan signifikan antara peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang ditinjau dari level otonomi belajar. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa tingkat otonomi belajar siswa mempengaruhi efektivitas pembelajaran *Digital Learning Spaces* (DLS) dalam model PjBL dengan pendekatan STEM. Siswa dengan tingkat otonomi belajar yang lebih tinggi cenderung menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan tingkat otonomi lebih rendah. Temuan dari uji *Post Hoc* Tukey HSD juga mendukung hasil tersebut, menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat otonomi belajar yang lebih tinggi lebih efektif memanfaatkan pembelajaran berbasis DLS dengan pendekatan PjBL STEM. Pengimplementasian model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM dapat mendorong siswa untuk bekerja sama, berkomunikasi dengan baik, melatih untuk memecahkan masalah, bertanggung jawab, serta dapat melatih otonomi belajar dan manajemen diri dengan baik, sehingga siswa mampu mengembangkan pemikiran tingkat tinggi, seperti keterampilan berpikir kreatif dan kreativitasnya dapat terlihat saat siswa menyelesaikan proyek.

- 8) Berdasarkan hasil angket, respons siswa terhadap model pembelajaran Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM cukup baik, pembelajaran DLS mendapat tanggapan positif dari siswa, siswa terlihat antusias dan aktif saat proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis angket, platform *Digital Learning Spaces* (DLS) berbasis STEM terbukti memberikan dampak positif terhadap siswa, dengan minat sebesar 72%, sikap siswa 73,5%, dan pemahaman terhadap materi matematika 71,54%, menghasilkan rata-rata keseluruhan 72,48% dalam kategori positif. Temuan ini menunjukkan bahwa model Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM tidak hanya mampu menarik minat siswa tetapi juga diterima dengan baik dan efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika. Dengan hasil yang menjanjikan ini, implementasi dan pengembangan model Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM layak dipertimbangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Siswa berpendapat bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM membantu kemandirian dan otonomi belajar serta fitur-fitur yang lebih menarik membantu mereka untuk lebih cepat dapat memahami materi ajar. Pembelajaran Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM menawarkan banyak keunggulan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan otonomi belajar mereka.
- 9) Hasil analisis data *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman guru terhadap pendekatan STEM dan *Digital Learning Spaces* (DLS) setelah diseminasi dilakukan. Peningkatan ini mencerminkan dampak positif dari pelatihan terhadap pemahaman guru dalam mengadopsi metode pembelajaran berbasis teknologi dan STEM. Lebih lanjut, peningkatan pemahaman guru dapat dilihat melalui beberapa indikator utama. Setelah diseminasi, guru lebih menyadari pentingnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memahami konsep pembelajaran digital dan penerapan keterampilan 4C (*Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Communication*) dalam STEM dan DLS. Selain itu, guru juga lebih mampu memanfaatkan teknologi informasi dan

komunikasi (ICT) untuk kegiatan pembelajaran, memahami integrasi STEM dalam kurikulum, serta menerapkan model *Project-Based Learning* (PjBL STEM) secara efektif di kelas. Selain aspek teknis, perubahan sikap guru terhadap STEM dan DLS juga mengalami peningkatan. Semakin banyak guru yang tertarik untuk menggunakan platform DLS sebagai media pembelajaran digital, memahami berbagai fitur yang ditawarkan, serta mengetahui sumber belajar yang relevan. Tidak hanya itu, guru juga menunjukkan ketertarikan untuk bergabung dalam komunitas penggiat STEM guna berkolaborasi dan berbagi pengalaman dalam menerapkan PjBL STEM di sekolah masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa diseminasi tidak hanya meningkatkan pemahaman guru tetapi juga mendorong implementasi dan kolaborasi yang lebih luas dalam pembelajaran berbasis STEM dan teknologi digital.

- 10) Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM ini memiliki beberapa keunggulan yaitu: (1) siswa mudah mengakses materi kapanpun dan dimanapun karena berbasis web; (2) DLS yang dikembangkan mempunyai menu yang memudahkan siswa dalam belajar dan terhubung dengan guru, siswa lain dan materi secara interaktif; (3) terdapat fitur pembelajaran berbasis STEM yang dilengkapi dengan soal-soal STEM, video proyek pembelajaran STEM; (4) terdapat kuis interaktif yang dilengkapi dengan umpan balik jawaban siswa. Walaupun terdapat banyak keunggulan, namun masih terdapat tantangan seperti: 1) keterbatasan akses teknologi; 2) kesenjangan kemampuan teknologi, 3) kurangnya interaksi tatap muka, dan 4) kebutuhan akan kedisiplinan dan motivasi yang tinggi juga perlu diatasi. Adapun melalui strategi yang tepat, seperti pelatihan, pendampingan *blended learning*, dan dukungan motivasi, pembelajaran digital dapat dioptimalkan untuk memberikan manfaat yang maksimal bagi siswa. Para guru dan siswa berharap bahwa penggunaan platform *digital learning spaces* dengan pendekatan STEM akan semakin dioptimalkan dan diperluas di masa depan, sehingga semua siswa dapat merasakan manfaat dari DLS ini.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini yaitu platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM dapat menjadi platform pembelajaran yang berharga untuk pengembangan kurikulum matematika yang lebih berorientasi pada pemecahan masalah, eksplorasi, dan kreativitas. Model PjBL dengan pendekatan STEM dapat menjadi landasan bagi pendekatan pembelajaran yang lebih terintegrasi antar bidang dan relevan dengan kebutuhan dunia nyata. Pengembangan platform *Digital Learning Spaces* (DLS) yang terintegrasi dalam model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan STEM dapat mendorong inovasi dalam metode pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa, interaktif, serta berbasis proyek, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika yang menghubungkan berbagai bidang kajian.

Implikasi dari penelitian yang berupa temuan penelitian ini berguna untuk memperkaya kajian teori mengenai integrasi pembelajaran STEM berbasis teknologi khususnya penggunaan DLS yang terintegrasi. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teori pembelajaran dengan menunjukkan bahwa DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Temuan ini mendukung teori konstruktivisme, di mana siswa lebih aktif dalam membangun pemahaman melalui eksplorasi berbasis teknologi dan interdisipliner. Penggunaan Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM memberikan bukti bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa, terutama dalam memecahkan masalah matematis. Proses pembuatan dan pengembangan platform DLS dapat ditiru dan dimodifikasi oleh para pendidik untuk mampu menjadikan pembelajaran STEM lebih kreatif dan inovatif, melalui fitur-fitur yang lebih lengkap.

Guru dan pihak sekolah dapat memanfaatkan platform DLS ini untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, menarik, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Selain itu, penelitian ini bermanfaat bagi guru dalam memperkaya wawasan dan sarana berkolaborasi dalam pengalaman penerapan STEM di kelas. Penerapan platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan

STEM terbukti efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa serta mendapatkan respon positif dari siswa.

Temuan ini menunjukkan perlunya kebijakan pendidikan yang mendorong adopsi teknologi berbasis STEM dalam kurikulum. Pemerintah dan pemangku kebijakan dapat menjadikan DLS sebagai bagian integral dalam strategi pembelajaran digital nasional. Bagi pengambil kebijakan dan pengambil kebijakan, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam menciptakan program inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang sejalan dengan tuntutan abad ke-21.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil yang telah disimpulkan dari penelitian ini, maka penulis memiliki beberapa saran yang mungkin dapat dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diantaranya adalah: Pertama, bagi peneliti selanjutnya peneliti dapat membuat platform DLS yang sejenis namun menambahkan lebih banyak fitur yang dapat mengoptimalkan proses pembelajaran, selain itu, peneliti dapat melakukan studi lanjutan dengan menerapkan model pembelajaran yang sama pada materi berbeda untuk menyajikan studi perbandingan yang bertujuan meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Selain itu, penelitian juga dapat difokuskan pada efektivitas model pembelajaran PjBL berbasis STEM terhadap berbagai variabel lain, sehingga tidak terbatas pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Guru disarankan untuk menggunakan platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM dalam proses pembelajaran matematika, terutama untuk materi yang membutuhkan keterampilan berpikir kreatif, seperti peluang dan pemecahan masalah kompleks. Guru perlu mendapatkan dukungan dan pelatihan yang memadai untuk dapat secara efektif mengintegrasikan pendekatan *Science Technology Engineering and Mathematics* (STEM) dalam pengajaran matematika, serta merancang proyek-proyek yang mempromosikan berpikir kreatif. Hasil penelitian ini juga bisa memberikan masukan untuk evaluasi sistem pendidikan dalam hal peningkatan efektivitas pembelajaran matematika. Hal ini dapat membuka diskusi tentang perubahan kebijakan dan praktik pendidikan yang lebih

menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah dalam konteks matematika.

Pelatihan guru tentang STEM dan teknologi digital perlu dimasukkan dalam program pengembangan profesional berkelanjutan serta dapat menjadi titik awal untuk penelitian lanjutan dalam bidang tersebut. Misalnya penelitian lebih lanjut mungkin difokuskan pada efek jangka panjang dari penggunaan DLS dengan model PjBL terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, atau pada adaptasi model yang lain untuk konteks pendidikan yang berbeda. Sekolah juga diharapkan menyediakan fasilitas teknologi yang memadai, seperti akses internet dan perangkat digital, untuk mendukung implementasi Platform DLS dalam model PjBL dengan pendekatan STEM. Sekolah juga perlu mendorong kolaborasi antara guru berbagai disiplin ilmu untuk merancang konten STEM yang relevan dan aplikatif.

Adapun berkaitan dengan keterbatasan penelitian, dikarenakan sifat penelitian masih dalam lingkup wilayah kecil dimana jumlah sampel hanya 180 anak, sehingga hasil generalisasinya masih terbatas. Oleh karena itu, diharapkan penelitian di masa depan dapat memperluas studi lapangan ke sampel yang lebih besar untuk menganalisis hasil yang ditunjukkan di sini dari sudut pandang kuantitatif juga dengan beragam proyek STEM. Faktor sarana dan prasarana serta jaringan internet juga menjadi fokus yang tidak bisa diabaikan, perlunya penambahan sarana dan prasarana pendukung teknologi yang dapat menjangkau berbagai wilayah dan peningkatan kualitas sarana dan prasarana termasuk peralatan teknologi IT di sekolah yang dapat mendukung pembelajaran daring dengan lebih optimal.

Bagi siswa hendaknya lebih bersemangat dalam proses belajar secara individu maupun kelompok, hendaknya melatih kepercayaan diri ketika tampil di depan kelas, berani mengungkapkan hal yang kurang dipahami mengenai materi yang sedang dipelajari serta meningkatkan tanggung jawab dan kemandirian dalam mempelajari mata pelajaran matematika. Selain itu, siswa perlu berperan aktif dalam setiap tahap pembelajaran, khususnya dalam proyek-proyek yang diberikan, dengan berkolaborasi bersama teman, memberikan ide-ide kreatif, dan mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks nyata. Penting bagi siswa untuk terus mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui latihan

soal, eksplorasi berbagai pendekatan penyelesaian masalah, serta berdiskusi untuk memperluas perspektif mereka.

Adapun rekomendasi untuk pengembangan platform DLS dalam model PjBL berbasis STEM di masa yang akan datang, mencakup beberapa aspek penting. Pertama, diperlukan peningkatan interaktivitas dan kolaborasi melalui fitur ruang diskusi virtual, alat kerja kelompok, serta logbook digital untuk memantau progres proyek. Fitur ini akan membantu siswa berkolaborasi secara efektif, sementara guru dapat memantau dan memberikan umpan balik secara *real-time*. Selanjutnya, konten pembelajaran perlu lebih kontekstual dengan kehidupan nyata melalui proyek berbasis STEM yang relevan, seperti pengelolaan lingkungan atau inovasi teknologi sederhana.

Selain itu, platform perlu menyediakan fitur analitik pembelajaran untuk menampilkan data progres siswa dan mempermudah penilaian melalui evaluasi otomatis berbasis rubrik STEM. Untuk mendukung aksesibilitas dan inklusivitas, DLS harus menyediakan konten dalam berbagai format, seperti teks, video, audio, dan ilustrasi, serta memastikan antarmuka yang responsif di berbagai perangkat, terutama ponsel. Dengan langkah ini, platform DLS diharapkan dapat meningkatkan kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis siswa secara maksimal.

Untuk mendukung pembelajaran DLS dengan pendekatan STEM di masa depan, guru perlu terus memperbarui pengetahuan mereka tentang perkembangan teknologi dan inovasi pendidikan melalui pelatihan lanjutan, seminar, atau kursus daring. Selain itu, penerapan keterampilan 4C harus lebih dioptimalkan dalam proses pembelajaran, terutama melalui strategi PjBL-STEM yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam pembuatan bahan ajar interaktif serta asesmen digital juga perlu ditingkatkan agar pembelajaran lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Guru juga didorong untuk bergabung dalam komunitas penggiat STEM guna berbagi pengalaman dan praktik terbaik dalam pengajaran. Melalui langkah-langkah diatas, guru dapat lebih siap menghadapi tantangan pendidikan di era digital dan meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis STEM secara berkelanjutan.