

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada BAB IV, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan media pembelajaran dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahap *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Media yang dihasilkan berupa LMS Moodle yang terintegrasi dengan *chatbot*, dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran *flipped classroom*. Dukungan ini terlihat dari bagaimana media memfasilitasi pembelajaran mandiri sebelum pertemuan tatap muka (pra-kelas) dan pendalaman materi saat di kelas. Pada tahap *Analyze*, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan pada materi Sistem Operasi, sehingga pembelajaran membutuhkan media yang dapat diakses di luar jam sekolah. Tahap *Design* menyesuaikan konsep *flipped classroom* dengan menyediakan materi PDF, PPT, dan video yang dapat dipelajari di rumah, sementara *chatbot* digunakan untuk memberikan penjelasan tambahan, menjawab pertanyaan siswa, dan memberikan umpan balik instan. Pada tahap *Development*, seluruh konten diintegrasikan ke dalam LMS sehingga alur belajar siswa dimulai dari mengakses materi di rumah, mencoba latihan soal, lalu memanfaatkan *chatbot* untuk klarifikasi. Tahap *Implementation* memastikan siswa memanfaatkan media ini sebelum masuk kelas, sehingga waktu tatap muka digunakan untuk diskusi, pemecahan masalah, dan pembelajaran berbasis proyek. Tahap *Evaluation* menunjukkan bahwa alur ini membantu siswa lebih siap mengikuti pembelajaran di kelas karena sudah memiliki pemahaman awal, sesuai prinsip *flipped classroom* yang memindahkan penyampaian materi ke luar kelas dan mengoptimalkan waktu tatap muka untuk interaksi aktif. Di samping itu, hasil validasi media menunjukkan skor total 92 dari 100 dengan persentase 92%. Aspek *Presentation Design* memperoleh 26 dari 30 (87%), menunjukkan tampilan sudah baik namun masih bisa ditingkatkan. *Interaction Usability*

mendapat 28 dari 30 (93%) menandakan interaktivitas berjalan sangat baik. *Accessibility* mencapai 18 dari 20 (90%), menunjukkan media mudah diakses. Sementara itu, *Reusability* dan *Standard Compliance* memperoleh skor sempurna 10 dari 10 (100%), yang berarti media dapat digunakan kembali dan sudah sesuai standar. Secara keseluruhan, media ini sangat layak digunakan dengan sedikit penyempurnaan pada desain dan interaktivitas.

2. Hasil uji N-gain menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media pembelajaran LMS dan *chatbot*. Nilai rata-rata N-gain pada indikator Klarifikasi Dasar (0,80) dan Klarifikasi Lanjutan (0,87) berada pada kategori tinggi, sementara Dasar Pengambilan Keputusan (0,52), Inferensi (0,42), dan Strategi dan Taktik (0,56) berada pada kategori sedang. Peningkatan tertinggi pada Klarifikasi Lanjutan menandakan bahwa *chatbot* berperan penting dalam membantu siswa mengklarifikasi informasi, memberikan penjelasan tambahan, dan memperluas pemahaman konsep. Hasil kuesioner juga menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasa terbantu dengan adanya fitur *chatbot* karena dapat bertanya kapan saja dan memperoleh jawaban secara langsung tanpa harus menunggu pertemuan tatap muka. Siswa menilai pembelajaran menjadi lebih seru, mudah dipahami, serta menyenangkan untuk digunakan, terutama dalam memahami materi yang sulit. Temuan ini menguatkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas materi, tetapi juga oleh interaksi instan dan fleksibilitas belajar yang ditawarkan melalui integrasi LMS dan *chatbot*.
3. Hasil observasi menunjukkan bahwa secara umum terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dari pertemuan 1 ke pertemuan 2. Hal ini terlihat pada sebagian besar kelompok, khususnya Kelompok 2 dan 3 yang mengalami perkembangan signifikan dari skor awal masing-masing 62% dan 58% menjadi 74% pada pertemuan kedua. Peningkatan juga terjadi pada Kelompok 4 meskipun relatif kecil, yakni dari 60% ke 64%. Temuan ini menandakan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung mampu menstimulasi keterampilan berpikir kritis siswa, terutama dalam hal klarifikasi, pemberian alasan logis, dan menghubungkan argumen. Namun, tidak semua kelompok menunjukkan tren positif, karena Kelompok 1 dan 5 justru mengalami

penurunan skor dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua, yang dipengaruhi oleh lemahnya konsistensi keterlibatan anggota kelompok, pembagian peran yang tidak merata, serta kesulitan pada aspek Klarifikasi Dasar dan Dasar Pengambilan Keputusan. Dengan demikian, meskipun peningkatan berpikir kritis terjadi dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 pada sebagian besar kelompok, tetap diperlukan upaya untuk menjaga konsistensi dan pemerataan partisipasi agar hasil pembelajaran lebih optimal di semua kelompok.

4. Berdasarkan data angket yang diisi oleh 37 siswa, mayoritas memberikan respons positif terhadap penggunaan LMS Moodle dengan *chatbot*. Sebanyak 28 siswa (75,68%) menyatakan pembelajaran ini “seru” dan “mudah dipahami” karena materi disajikan jelas, disertai contoh soal, dan dapat diakses berulang kali. 6 siswa (16,22%) menyebut pembelajaran ini “menyenangkan dan membantu memahami materi yang sulit”, terutama saat mempelajari topik yang biasanya membutuhkan penjelasan guru secara langsung. 3 siswa (8,10%) menilai media ini memudahkan belajar mandiri di luar jam pelajaran. Selain itu, dari sisi saran, 12 siswa (32,43%) menginginkan materi dibuat lebih menarik dan interaktif, seperti menambahkan variasi soal dan konten visual yang lebih kreatif, sementara sebagian besar siswa lainnya merasa media ini sudah cukup memadai. Secara umum, tanggapan siswa menunjukkan bahwa integrasi LMS dan *chatbot* dalam model *flipped classroom* memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel, meningkatkan keterlibatan siswa, dan membantu mereka memahami materi yang sebelumnya sulit.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran *Learning Management System* (LMS) Moodle yang terintegrasi dengan *chatbot* pada model pembelajaran *flipped classroom*. Adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Disarankan agar media pembelajaran LMS Moodle mampu memfasilitasi siswa dalam mengukur pemahamannya terhadap materi termasuk dalam mengukur aspek kemampuan berpikir kritis melalui pengeroaan kuis atau soal sebelum pembelajaran tatap muka pada setiap pertemuan.

2. Fitur *chatbot* perlu terus dikembangkan agar mampu memberikan penjelasan yang lebih mendalam. Selain itu, penambahan kemampuan *chatbot* untuk memberikan umpan balik personal pada latihan soal dapat semakin meningkatkan efektivitas pembelajaran.
3. Guru disarankan untuk lebih membiasakan siswa agar menggunakan LMS dan *chatbot* dalam proses pembelajaran di rumah, baik saat mengakses materi pembelajaran seperti dengan memanfaatkan fitur forum pada Moodle melalui arahan penggunaan yang disampaikan di kelas maupun melalui pesan digital.
4. Guru disarankan memberikan tutorial agar arahan menjadi lebih komprehensif kepada siswa mengenai alur penggunaan LMS dan *chatbot*, serta memastikan siswa memanfaatkan media tersebut secara optimal sebelum pertemuan di kelas. Pendampingan awal akan membantu mengurangi hambatan teknis dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.
5. Penelitian berikutnya dapat memperluas cakupan materi di luar topik Sistem Operasi, serta menguji efektivitas LMS dan *chatbot* ini pada mata pelajaran lain dan jenjang pendidikan yang berbeda untuk melihat konsistensi hasilnya. Selain itu, konten baiknya lebih beragam dan mampu didesain agar bisa memenuhi beragam gaya belajar setiap siswa.