

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan temuan dan interpretasi meta-analisis yang telah dilaksanakan melalui penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. a. Studi pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa tidak ada yang menggunakan model *flex*, *self-blend*, dan *enriched virtual*. Seluruhnya menggunakan model *rotation* dengan persentase model *flipped classroom* sebanyak 41%, *lab rotation* sebanyak 12%, dan *station rotation* sebanyak 47%. Kelompok studi pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa paling banyak dilakukan pada jenjang Pendidikan SMP dengan persentase 47%, selanjutnya SD, SMA, dan Perguruan tinggi masing-masing sebanyak 17,6%. Sedangkan dari sudut pandang demografi, studi pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis paling banyak dilakukan pada kota dengan kategori megapolitan dan metropolitan dengan persentase masing-masing 40% sedangkan pada kota pada kategori medium urban memiliki persentase 20% dan urban 13%. Penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis yang ditemukan juga dipublikasi dalam rentang waktu 2019-2023 dengan persentase publikasi 2019 sebanyak 18%, 2020 sebanyak 24%, 2021 sebanyak 18%, 2022 sebanyak 29%, 2023 sebanyak 12%. Sebanyak 71% penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis memiliki jumlah sampel kelas eksperimen kurang dari 30, sedangkan 29% sisanya memiliki jumlah sampel kelas eksperimen memiliki jumlah sampel yang lebih dari 30.
- b. Studi pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan SRL siswa tidak ada yang menggunakan model *flex*, dan *enriched virtual*. Seluruhnya menggunakan model *rotation* dan *self-blend model* dengan persentase model *flipped classroom* sebanyak 50%, *self-blend model* sebanyak 8%, dan *station rotation* sebanyak 42%. Kelompok studi pengaruh *blended learning* terhadap

kemampuan SRL siswa paling banyak dilakukan pada jenjang Pendidikan Perguruan Tinggi dengan persentase 75%, selanjutnya SMA sebanyak 17%, dan SMP sebanyak 8%, sedangkan pada jenjang Pendidikan SD tidak ditemukan sampel yang memenuhi kriteria. Sedangkan dari sudut pandang demografi, studi pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan SRL paling banyak dilakukan pada kota dengan kategori megapolitan dengan persentase 83% dan metropolitan dengan persentase 17% sedangkan pada kota pada kategori medium urban dan urban tidak ditemukan studi yang memenuhi kriteria. Penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan SRL yang ditemukan juga dipublikasi dalam rentang waktu 2017-2022 dengan persentase publikasi 2017 sebanyak 25%, 2018 sebanyak 42%, 2019 sebanyak 8%, 2020 sebanyak 17%, dan 2022 sebanyak 8%. Masing-masing sebanyak 50% penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis memiliki jumlah sampel kelas eksperimen kurang dari 30 dan 50% jumlah sampel yang lebih dari 30.

2. Penerapan *Blended learning* berpengaruh positif terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penerapan *Blended learning* secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kategori efek tinggi.
3. Penerapan *Blended learning* berpengaruh positif terhadap pencapaian kemampuan SRL (*SRL*) siswa. Penerapan *Blended learning* secara signifikan meningkatkan kemampuan SRL (*SRL*) siswa dengan kategori efek sangat tinggi.
4. a. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari submodel *Blended learning* yang digunakan. Artinya, penerapan *Blended learning* sesuai untuk dilakukan menggunakan submodel *flipped classroom*, *station rotation*, atau *lab rotation*, karena akan tetap memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
 b. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari jenjang Pendidikan sampel penelitian. Artinya, penerapan

Blended learning sesuai untuk dilakukan di jenjang pendidikan apa saja karena akan tetap memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

- c. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari submodel demografi populasi penduduk tempat penelitian. Artinya, penerapan *Blended learning* sesuai untuk dilakukan di tempat dengan populasi penduduk apapun karena akan tetap memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
 - d. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari tahun penelitian. Artinya, penerapan *Blended learning* sejak tahun 2019 sampai 2023 sama-sama memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
 - e. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari jumlah sampel kelas. Artinya, penerapan *Blended learning* sesuai untuk dilakukan dikelas besar ataupun kecil karena akan tetap memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
5. a. Terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan *SRL* siswa ditinjau dari submodel *blended learning* yang digunakan. Penerapan *Blended learning* berpengaruh positif pada kategori sangat tinggi pada submodel *station rotation*, sedangkan pada submodel *flipped classroom* berada pada kategori rendah.
 - b. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan *SRL* siswa ditinjau dari jenjang Pendidikan sampel penelitian. Artinya, penerapan *Blended learning* sesuai untuk dilakukan di jenjang pendidikan apa saja karena akan tetap memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan *SRL* siswa.
 - c. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan *SRL* siswa ditinjau dari submodel demografi populasi penduduk tempat penelitian. Artinya, penerapan *Blended*

learning sesuai untuk dilakukan di tempat dengan populasi penduduk megapolitan ataupun metropolitan karena akan tetap memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan *SRL* siswa.

d. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan *SRL* siswa ditinjau dari tahun publikasi penelitian. Penerapan *Blended learning* berpengaruh positif diterapkan pada tahun 2018 dan 2020 pada kategori sangat tinggi, sedangkan untuk tahun 2017 berada pada kategori tinggi terhadap pencapaian kemampuan *SRL* siswa.

e. Tidak terdapat perbedaan ukuran efek dari penerapan pendekatan *Blended learning* terhadap pencapaian kemampuan *SRL* siswa ditinjau dari jumlah sampel kelas. Artinya, penerapan *Blended learning* sesuai untuk dilakukan dikelas besar ataupun kecil karena akan tetap memberikan pengaruh yang positif terhadap pencapaian kemampuan *SRL* siswa.

5.2 Implikasi

Studi meta-analisis ini memberikan beberapa informasi penting kepada praktisi pendidikan matematika seperti guru sebagai berikut.

1. Studi pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *SRL* keduanya belum massif dilakukan pada model *blended learning flex*, *self-blend*, dan *virtual-enriched*. Selanjutnya penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *SRL* masih kurang dilaksanakan pada siswa pada tingkat Sekolah Dasar. Pada penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan *SRL* masih belum ada yang dilaksanakan pada demografi kota urban dan medium urban. Publikasi penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *SRL* di tahun 2014-2018 masih belum banyak dilaksanakan dan frekuensinya meningkat pada 4 tahun terakhir. Sedangkan proporsi antra studi yang menggunakan sampel kurang dari 30 dan lebih dari 30 relatif seimbang.
2. Guru sebaiknya menerapkan *blended learning* sebagai salah satu pembelajaran matematika alternatif untuk meningkatkan pencapaian

kemampuan berpikir kritis matematis siswa karena terbukti memiliki kategori efek yang tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka konvensional.

3. Guru sebaiknya menerapkan *blended learning* sebagai salah satu pembelajaran matematika alternatif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan SRL siswa karena terbukti memiliki kategori efek yang sangat tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka konvensional.
4.
 - a. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis pada submodel *flipped classroom*, *station rotation*, atau *lab rotation*.
 - b. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis pada berbagai jenjang pendidikan apapun.
 - c. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis pada demografi penduduk dengan populasi megapolitan, metropolitan, medium urban, atau urban.
 - d. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis dengan konsisten pada tahun 2019 sampai 2023.
 - e. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas dengan jumlah peserta didik besar ataupun kecil.
5.
 - a. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan SRL pada submodel *station rotation* dengan kategori sangat tinggi, sedangkan pada submodel *lab rotation* berpengaruh positif pada kategori sedang.
 - b. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan SRL pada berbagai jenjang Pendidikan SMP, SMA, ataupun Perguruan Tinggi.
 - c. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan SRL pada demografi penduduk

dengan populasi megapolitan, atau metropolitan.

d. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan SRL pada tahun 2018 dan 2020 pada kategori sangat tinggi, sedangkan untuk tahun 2017 berada pada kategori tinggi terhadap pencapaian kemampuan *SRL* siswa.

e. Penerapan pendekatan *blended learning* dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan pencapaian kemampuan SRL pada kelas dengan jumlah peserta didik besar ataupun kecil.

5.3 Rekomendasi

Studi meta-analisis ini memiliki beberapa keterbatasan. Sehingga studi ini memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut.

1. a. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan atau masukan dalam melakukan penelitian meta-analisis yang lebih lanjut lagi tentang pengaruh *Blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *SRL* siswa. Penelitian meta-analisis lanjutan dapat dilakukan dengan menambah jumlah studi yang akan dianalisis dengan pencarian data yang lebih dalam menggunakan kata kunci yang lebih beragam serta menggunakan berbagai Bahasa untuk mencari studi yang dipublish dalam bahasa-bahasa lain, serta dengan lebih menjangkau studi di area *grey publication*. Sehingga kekurangan data pada area-area yang tidak ada sampel bisa diatasi dan kesimpulan penelitian lebih komprehensif.
- b. Studi meta-analisis ini belum dapat mengungkapkan faktor yang signifikan dalam mempengaruhi heterogenitas kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui implementasi *blended learning*, dan hanya mampu mengungkap dua faktor yang signifikan dalam mempengaruhi heterogenitas kemampuan *SRL* siswa melalui implementasi *blended learning*. Ini berarti bahwa sangat dimungkinkan terdapat faktor-faktor lain yang potensial dalam menyebabkan heterogenitas kemampuan berpikir kritis matematis dan *SRL* siswa melalui implementasi *blended learning* seperti: Materi yang diajarkan, durasi perlakuan, indikator yang digunakan, keterbantuan teknologi, kesiapan

siswa, guru, infrastruktur sekolah untuk melaksanakan *blended learning* dan lain-lain yang dalam studi ini tidak memungkinkan diinvestigasi. Para peneliti yang melakukan studi meta-analisis serupa dengan studi ini sebaiknya melibatkan beberapa faktor tersebut yang diprediksi memiliki potensial dalam menyebabkan heterogenitas kemampuan kemampuan berpikir kritis matematis dan SRL siswa.

2. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan pada penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
3. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan pada penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan SRL siswa.
4. a. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan dengan mempertimbangkan karakteristik submodel *blended learning* tentang pengaruh *Blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pada submodel *Individual Rotation*, *Flex Model*, *Self Blend Model*, dan *Enriched-Virtual Model* masih belum ditemukan studi yang memenuhi kriteria inklusi. Sebagai akibatnya, studi meta-analisis ini belum mampu memberikan informasi secara keseluruhan terkait pengaruh dari *blended learning* pada karakteristik submodel yang digunakan secara komprehensif. Oleh karena itu, perlu dilakukan studi-studi terkait implementasi *blended learning* yang menerapkan submodel tersebut sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
b. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan pada penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan mempertimbangkan karakteristik jenjang Pendidikan.
c. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan pada penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan mempertimbangkan karakteristik demografi penduduk.

- d. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan dengan mempertimbangkan karakteristik tahun penelitian tentang pengaruh *Blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pada tahun penelitian 2014 sampai 2018 masih belum ditemukan studi yang memenuhi kriteria inklusi. Sebagai akibatnya, studi meta-analisis ini belum mampu memberikan informasi secara keseluruhan terkait pengaruh dari *blended learning* pada karakteristik tahun publikasi penelitian secara komprehensif. Oleh karena itu, perlu dilakukan pencarian lanjutan mengenai studi-studi terkait implementasi *blended learning* yang diterapkan pada tahun-tahun tersebut.
- e. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan pada penelitian pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan mempertimbangkan karakteristik jumlah sampel penelitian.
5. a. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan dengan mempertimbangkan karakteristik submodel *blended learning* tentang pengaruh *Blended learning* terhadap kemampuan SRL siswa. Pada submodel *Individual Rotation*, *Flex Model*, *Self Blend Model*, dan *Enriched-Virtual Model* masih belum ditemukan studi yang memenuhi kriteria inklusi, dan pada submodel *self blend* hanya ditemukan satu studi tentang yang memenuhi kriteria inklusi sehingga tidak dapat ditarik kesimpulan. Sebagai akibatnya, studi meta-analisis ini belum mampu memberikan informasi secara keseluruhan terkait pengaruh dari *blended learning* pada karakteristik submodel yang digunakan secara komprehensif. Oleh karena itu, perlu dilakukan studi-studi terkait implementasi *blended learning* yang menerapkan submodel tersebut sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan SRL siswa.
- b. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan dengan mempertimbangkan karakteristik jenjang pendidikan tentang pengaruh

Blended learning terhadap kemampuan SRL siswa. Pada submodel jenjang Pendidikan Sekolah Dasar (SD) masih belum ditemukan studi yang memenuhi kriteria inklusi, dan pada jenjang pendidikan Sekolah menengah Pertama (SMP) hanya ditemukan satu studi tentang yang memenuhi kriteria inklusi sehingga tidak dapat ditarik kesimpulan. Sebagai akibatnya, studi meta-analisis ini belum mampu memberikan informasi secara keseluruhan terkait pengaruh dari *blended learning* pada karakteristik jenjang pendidikan secara komprehensif. Oleh karena itu, perlu dilakukan studi-studi terkait implementasi *blended learning* yang diterapkan pada jenjang Pendidikan Sekolah Dasar (SD) sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan SRL siswa.

c. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan dengan mempertimbangkan karakteristik demografi populasi penduduk tentang pengaruh *Blended learning* terhadap kemampuan SRL siswa. Pada demografi penduduk urban dan medium urban masih belum ditemukan studi yang memenuhi kriteria inklusi. Sebagai akibatnya, studi meta-analisis ini belum mampu memberikan informasi secara keseluruhan terkait pengaruh dari *blended learning* pada karakteristik Demografi penduduk secara komprehensif. Oleh karena itu, perlu dilakukan studi-studi terkait implementasi *blended learning* yang diterapkan pada kota dengan demografi penduduk urban dan medium urban sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan SRL siswa.

d. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan dengan mempertimbangkan karakteristik tahun penelitian tentang pengaruh *Blended learning* terhadap kemampuan SRL siswa. Pada tahun penelitian 2013 sampai 2016 dan 2021 masih belum ditemukan studi yang memenuhi kriteria inklusi, dan padatahun publikasi penelitian 2019 dan 2022 hanya ditemukan satu studi tentang yang memenuhi kriteria inklusi sehingga tidak dapat ditarik kesimpulan. Sebagai akibatnya, studi meta-analisis ini belum mampu memberikan informasi secara keseluruhan terkait pengaruh dari *blended*

learning pada karakteristik tahun publikasi penelitian secara komprehensif. Oleh karena itu, perlu dilakukan pencarian lanjutan mengenai studi-studi terkait implementasi *blended learning* yang diterapkan pada tahun-tahun tersebut sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan SRL siswa.

e. Peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru, rujukan, atau masukan dengan mempertimbangkan karakteristik jumlah sampel kelas eksperimen tentang pengaruh *Blended learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.