

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, studi revidu sistematis dan meta-analisis mengungkapkan beberapa informasi sebagai berikut:

- 1.a) Hasil-hasil studi pengaruh implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) terhadap kemampuan spasial siswa sangat bervariasi ditinjau dari jenjang pendidikan, kapasitas kelas DGS, durasi perlakuan, tempat penelitian, *software* yang digunakan, konten geometri, *database*, pengindeks, tahun publikasi, dan tipe publikasi.
- b) Penggunaan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dalam pembelajaran matematika secara signifikan berpengaruh positif terhadap kemampuan spasial siswa.
1. Tingkat ukuran efek (*effect size*) dari pengaruh penggunaan *Dynamic Geometry Software* (DGS) terhadap kemampuan spasial siswa secara keseluruhan dari studi primer yang disintesis termasuk kedalam kategori pengaruh yang sedang.
2. Kapasitas kelas DGS tidak secara signifikan menyebabkan heterogenitas kemampuan spasial siswa. Ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan spasial antara siswa yang memperoleh implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) pada kelas dengan kapasitas kurang dari atau sama dengan 30 partisipan dan siswa yang memperoleh implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) pada kelas dengan kapasitas lebih dari 30 partisipan dimana implementasi implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) pada kelas dengan kapasitas lebih dari 30 partisipan lebih berpengaruh positif daripada implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) pada kelas dengan kapasitas kurang dari atau sama dengan 30 partisipan terhadap kemampuan spasial siswa.

3. Jenjang pendidikan tidak secara signifikan menyebabkan heterogenitas kemampuan spasial siswa melalui pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS). Ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan spasial antara siswa yang memperoleh PBL di jenjang SD/MI dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) di jenjang SMP/MTs, SMA/MA, SMK, atau PT. Namun, implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) di jenjang SD/MI lebih berpengaruh positif daripada implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) di jenjang SMP/MTs, SMA/MA, SMK, dan PT terhadap kemampuan spasial siswa.
4. Durasi perlakuan pada implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) tidak secara signifikan menyebabkan heterogenitas kemampuan spasial siswa. Ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan spasial antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan durasi perlakuan lebih dari satu bulan dan kurang dari atau sama dengan tiga bulan dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan durasi perlakuan lainnya. Namun, implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan durasi perlakuan lebih dari satu bulan dan kurang dari atau sama dengan tiga bulan lebih berpengaruh positif daripada implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan durasi perlakuan lainnya terhadap kemampuan spasial siswa.
5. Tempat penelitian tidak secara signifikan menyebabkan heterogenitas kemampuan spasial siswa melalui implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS). Ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan spasial antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) di Indonesia maupun siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) di luar Indonesia dimana

implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) di luar Indonesia lebih berpengaruh positif daripada implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) di Indonesia terhadap kemampuan spasial siswa.

6. *Software* yang digunakan tidak secara signifikan menyebabkan heterogenitas kemampuan spasial siswa melalui implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS). Ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan spasial antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan *software* GeoGebra maupun siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan *software* Cabri 3D dimana implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan *software* GeoGebra lebih berpengaruh positif daripada implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan *software* Cabri 3D terhadap kemampuan spasial siswa.
7. Konten geometri secara signifikan menyebabkan heterogenitas kemampuan spasial siswa melalui implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS). Ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan spasial antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan konten geometri yang diajarkan yaitu konten geometri Dimensi Dua dan Dimensi Tiga maupun siswa yang memperoleh pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan dengan konten geometri yang diajarkan yaitu Geometri Transformasi dimana implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan konten Geometri Transformasi yang diajarkan lebih berpengaruh positif daripada implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dengan konten geometri yang diajarkan yaitu Dimensi Dua dan Dimensi Tiga terhadap kemampuan spasial siswa.

5.2 Implikasi

Studi revidu sistematis dan meta-analisis ini memberikan beberapa informasi penting kepada praktisi pendidikan matematika seperti guru dan dosen sebagai berikut:

1. Guru atau dosen sebaiknya memilih pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) sebagai salah satu solusi atau cara pembelajaran matematika alternatif untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa yang masih rendah.
2. Implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) berpengaruh positif terhadap kemampuan spasial siswa yang mengindikasikan bahwa penggunaan bantuan *Dynamic Geometry Software* dalam pembelajaran matematika sangat dianjurkan untuk mengakomodasi pembelajaran matematika serta mempermudah siswa dalam memahami konten/materi/topik pembelajaran matematika dengan tujuan meningkatkan kemampuan spasial siswa yang masih rendah.
3. Guru matematika atau dosen pendidikan matematika sebaiknya mengimplementasikan pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* pada konten geometri khususnya geometri transformasi.

5.3 Rekomendasi

Studi revidu sistematis dan meta-analisis ini memiliki beberapa keterbatasan atau kendala. Berdasarkan hal tersebut, studi ini memberikan beberapa rekomendasi kepada peneliti selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Jumlah studi primer terkait pengaruh implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) terhadap kemampuan spasial siswa masih sangat sedikit. Ini berarti bahwa implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) belum banyak ditemukan. Sebagai akibatnya, studi revidu sistematis dan meta-analisis ini belum mampu memberikan informasi secara keseluruhan terkait pengaruh dari implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) terhadap kemampuan spasial siswa. Oleh karena itu, studi-studi terkait implemmentasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan

spasial siswa sebaiknya banyak dilakukan secara masif di Indonesia maupun di luar Indonesia.

2. Informasi terkait durasi perlakuan pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) di setiap studi primer masih langka ditemui khususnya di Indonesia. Sehingga masalah ini menyulitkan peneliti untuk memperoleh informasi terkait durasi perlakuan pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS). Walaupun, upaya lanjutan berupa komunikasi via *email* telah dilakukan dengan para *author*, tetapi masih sedikit *author* yang merespon dan memberikan informasi tentang durasi perlakuan pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS). Sehingga, para peneliti yang melakukan studi reviu sistematis dan meta-analisis terkait topik yang serupa harus melakukan upaya yang lebih efektif untuk mendapatkan beberapa informasi yang penting terkait durasi perlakuan pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS). Agar kesimpulan yang diperoleh dapat diterima secara keseluruhan.
3. Studi reviu sistematis dan meta-analisis hanya mampu mengungkapkan satu faktor yang signifikan dalam mempengaruhi heterogenitas kemampuan spasial siswa melalui implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS), yaitu karakteristik studi konten geometri. Ini berarti bahwa sangat dimungkinkan terdapat faktor-faktor lain yang lebih potensial dalam menyebabkan heterogenitas kemampuan spasial siswa melalui implementasi pembelajaran matematika berbantuan *Dynamic Geometry Software* (DGS) seperti: tahun penelitian, kondisi belajar siswa (individual atau kelompok), dan lain-lain yang dalam studi ini belum memungkinkan diinvestigasi. Para peneliti selanjutnya yang melakukan studi reviu sistematis dan meta-analisis serupa dengan studi ini sebaiknya melibatkan beberapa faktor tersebut yang diprediksi memiliki potensial dalam menyebabkan heterogenitas kemampuan spasial siswa.