

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pembelajaran SPLDV melalui pendekatan etnomatematika berdampak positif terhadap penalaran matematis, koneksi matematika, dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini, maka kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model persamaan struktural empiris antara variabel-variabel konstruk adalah sebagai berikut:

- a) Model persamaan struktural empiris antara variabel-variabel konstruk kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah cocok dengan model persamaan struktural teoretiknya, dengan model persamaan struktural empiriknya adalah $Z = 0,418X + 0,568Y + 0,272\epsilon_z$; $Y = 0,409X + 0,864\epsilon_y$.

- b) Pengaruh langsung dan tak langsung antara kemampuan penalaran matematis menyebabkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:

- (1) Kemampuan penalaran matematis berpengaruh langsung dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini bermakna bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis menyebabkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika. Besar kontribusi kemampuan penalaran matematis

terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah 17,47%.

(2) Kemampuan koneksi matematika berpengaruh langsung dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini bermakna bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematika menyebabkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika. Besar kontribusi kemampuan koneksi matematika terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah 32,26%.

(3) Kemampuan penalaran matematis berpengaruh langsung dengan kemampuan koneksi matematika. Hal ini bermakna bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis menyebabkan peningkatan kemampuan koneksi matematika. Besar kontribusi kemampuan penalaran matematis terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah 16,72%.

(4) Kemampuan penalaran matematis berpengaruh tidak langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika melalui kemampuan koneksi matematika. Besar berpengaruh tidak langsung kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika melalui kemampuan koneksi matematika adalah 23,20%.

2. Komparasi kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika, dan pemecahan masalah SPLDV untuk siswa dengan gaya kognitif FI dan FD

antara pendekatan etnomatematika dengan konvensional adalah sebagai berikut:

(1) Komparasi kemampuan pemecahan masalah SPLDV untuk siswa dengan gaya kognitif FI dan FD antara pendekatan etnomatematika dengan konvensional adalah sebagai berikut:

- a) Kemampuan pemecahan masalah SPLDV siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Konvensional setelah mengontrol pengaruh kemampuan awal siswa.
- b) Kemampuan pemecahan masalah SPLDV siswa dengan Gaya kognitif FI lebih tinggi dari siswa dengan Gaya kognitif FD setelah mengontrol pengaruh kemampuan awal siswa.
- c) Kemampuan pemecahan masalah SPLDV, Gaya kognitif siswa, dan Pendekatan Pembelajaran bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah SPLDV.

(2) Komparasi kemampuan penalaran matematis SPLDV untuk siswa dengan gaya kognitif FI dan FD antara pendekatan etnomatematika dengan konvensional adalah sebagai berikut:

- a) Kemampuan penalaran matematis SPLDV siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran

Konvensional setelah mengontrol pengaruh kemampuan awal siswa.

b) Kemampuan penalaran matematis SPLDV siswa dengan Gaya kognitif FI lebih tinggi dari siswa dengan Gaya kognitif FD setelah mengontrol pengaruh kemampuan awal siswa.

c) Kemampuan penalaran matematis SPLDV, Gaya kognitif siswa, dan Pendekatan Pembelajaran bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis SPLDV.

(3) Komparasi kemampuan koneksi matematika SPLDV untuk siswa dengan gaya kognitif FI dan FD antara pendekatan etnomatematika dengan konvensional adalah sebagai berikut:

a) Kemampuan koneksi matematika SPLDV siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Konvensional setelah mengontrol pengaruh kemampuan awal siswa.

b) Kemampuan koneksi matematika SPLDV siswa dengan Gaya kognitif FI lebih tinggi dari siswa dengan Gaya kognitif FD setelah mengontrol pengaruh kemampuan awal siswa.

c) Kemampuan koneksi matematika SPLDV, Gaya kognitif siswa, dan Pendekatan Pembelajaran bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematika SPLDV.

3. Dekomposisi genetik siswa *field independent* (FI) tentang kemampuan

penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika adalah sebagai berikut: Penerapan pendekatan pembelajaran etnomatematika yang berkaitan SPLDV terhadap siswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI), dapat memperbaiki proses kognitif siswa, sehingga mampu membangun skema yang matang. Siswa FI tidak terpengaruh dengan sampiran-sampiran yang ada dalam masalah etnomatematika yang diberikan kepadanya untuk diselesaikan. Siswa juga mampu mencapai skema yang matang dengan cepat, tepat dan lancar. Siswa mampu menyimpan skema dibentuknya dalam sistem memorinya dengan tepat, tanpa terpengaruh pernyataan atau kalimat sampiran. Siswa FI memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan tepat setelah melalui penalaran matematis dalam bentuk enkapsulasi objek SPLDV, dan koneksi matematika melalui tematisasi objek-objek secara koheren sehingga terbentuk skema yang matang tentang SPLDV. Prinsip yang ditemukannya adalah teknik pemecahan masalah SPLDV menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan campuran. Skema yang dibentuk siswa FI dengan melalui aktivitas kognitif adalah suatu sistem yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema lain yang telah dibangun sebelumnya. Objek-objek dan skema-skema tersebut dikoordinasikan dan disintesis oleh siswa dalam bentuk struktur dengan cepat dan tepat yang disimpan dalam memori jangka panjang untuk digunakan dalam belajar matematika terutama yang berkaitan dengan

SPLDV.

4. Dekomposisi genetik siswa *field dependent* (FD) tentang kemampuan penalaran matematis, koneksi matematika dan pemecahan masalah sistem persamaan linier melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika adalah sebagai berikut: Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran etnomatematika yang berkaitan SPLDV terhadap siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD), dapat meningkatkan proses proses kognitif siswa mampu mencapai skema yang matang. Namun, siswa terpenguh dengan sampiran-sampiran yang ada dalam masalah etnomatematis yang diberikan kepadanya untuk diselesaikan. Siswa FD lamban dalam mencapai skema yang matang. Siswa mampu menyimpan skema terbentuk dalam sistem memorinya dengan tepat, walaupun lamban, dan terpengaruh pernyataan atau kalimat sampiran. Dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki, siswa FD mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan tepat. Siswa memiliki penalaran matematis dalam bentuk enkapsulasi objek SPLDV, walaupun dilakukannya secara perlahan-lahan. Subjek tersebut juga memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik,yaitu melalui tematisasi objek-objek secara koheren sehingga terbentuk skema yang matang tentang SPLDV. Dia menemukan tiga cara pemecahan masalah SPLDV menggunakan metode eleminasi, substitusi, dan campuran. Skema yang dibentuk oleh siswa dengan melalui aktivitas kognitif adalah suatu sistem yang koheren dari aksi, proses, objek, dan skema lain yang di-

retrieve dari sistem memorinya dengan agak lambat yaitu konsep dan prinsip persamaan linier satu variabel dan dua variabel. Entitas tersebut disintesis oleh A dalam bentuk struktur yang matang untuk digunakan dalam pembelajaran SPLDV.

5. *Local instructional theory* tentang siswa belajar SPLDV melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika adalah valid, praktis, dan efektif dengan langkah-langkahnya sebagai berikut: Langkah-1: Siswa melakukan identifikasi permasalahan SPLDV melalui pendekatan etnomatematika; Langkah-2: Siswa merepresentasikan permasalahan SPLDV melalui pendekatan etnomatematika; Langkah-3: Siswa membuat rencana penyelesaian masalah SPLDV melalui pendekatan etnomatematika; Langkah-4: Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah SPLDV melalui pendekatan etnomatematika; Langkah-5: Siswa melakukan pengecekan terhadap rencana penyelesaian masalah SPLDV melalui pendekatan etnomatematika; Langkah-6: Siswa melakukan evaluasi terhadap penyelesaian masalah SPLDV melalui pendekatan etnomatematika; dan terakhir Langkah-7: Siswa menyusun kesimpulan tentang SPLDV melalui pendekatan etnomatematika menjadi SPLDV secara formal.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka diperoleh implikasi teoretik (*novelty*), implikasi praktis, dan implikasi metodologis. Implikasi-implikasi tersebut adalah:

5.2.1 Implikasi Teoretik (*Novelty*)

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka berimplikasi terhadap temuan teori baru atau *novelty* sebagai berikut:

- (1) Lintasan belajar siswa tentang SPLDV adalah valid, praktis, dan efektif sedemikian hingga menjadi suatu *local instruction theory* (LIT) yang memberikan langkah-langkah dalam pendekatan pembelajaran siswa tentang SPLDV yang inovatif dan dapat menyesuaikan situasi, kondisi, dan budaya lokal. Jika LIT tersebut diterapkan di kelas, maka siswa mampu memahami, menjelaskan, mengartikulasikan, memproses, dan pada akhirnya menggunakan ide, konsep, prosedur, prinsip, skill dan praktik SPLDV untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari.
- (2) Model persamaan struktural lengkap antara kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematika, dan kemampuan pemecahan masalah SPLDV adalah *good fit* antara teoretik dan empirik. Peningkatan kemampuan penalaran matematis berpengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi matematika; Peningkatan kemampuan penalaran matematis berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah SPLDV; dan Peningkatan kemampuan koneksi matematika berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah SPLDV.
- (3) Siswa yang belajar SPLDV melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika memiliki kemampuan pemecahan masalah, kemampuan

koneksi matematika, dan kemampuan penalaran matematis yang lebih tinggi dari siswa yang belajar melalui pendekatan pembelajaran konvensional.

5.2.2 Implikasi Praktis

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka berimplikasi terhadap penerapan praktik pembelajaran SPLDV sebagai berikut.

- (1) Prototipe RPP dan LKPD melalui Pendekatan Etnomatematika dapat diimplementasikan bagi siswa SMP dalam pembelajaran matematika untuk topik SPLDV dan dapat diadaptasi untuk topik lainnya..
- (2) Langkah-langkah pendekatan pembelajaran etnomatematika pembelajaran SPLDV dapat disimplifikasi untuk pengenalan SPLDV di sekolah melalui *starting-point* budaya lokal, atau kebiasaan-kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari.
- (3) Dalam pembelajaran matematika maka kemampuan penalaran matematis adalah prasyarat untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika dan kemampuan pemecahan masalah SPLDV. Miskonsepsi siswa tentang konsep dan prinsip SPLDV sebagai akibat dari tidak tuntasnya pemahaman siswa tentang kemampuan penalaran matematis.

5.2.3 Implikasi Metodologis

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka berimplikasi terhadap penerapan praktik pembelajaran SPLDV sebagai berikut.

- (1) Penerapan *confirmatory factor analysis* (CFA) adalah alat uji yang tepat untuk membakukan teori tentang elemen-elemen kemampuan koneksi matematika, Kemampuan penalaran matematis, dan kemampuan pemecahan masalah matematika.
- (2) Penerapan *structural equation modeling* (SEM) adalah alat uji yang tepat untuk menetapkan kecocokan model persamaan struktural empirik dengan model persamaan struktural teoretik antara tiga variabel konstruk (Kemampuan koneksi matematika, Kemampuan penalaran matematis, dan Kemampuan pemecahan masalah matematika).
- (3) *Path analysis* adalah alat uji yang tepat untuk menetapkan hubungan kausalitas langsung dan tak langsung antara tiga variabel konstruk (Kemampuan koneksi matematika, Kemampuan penalaran matematis, dan Kemampuan pemecahan masalah matematika).
- (4) Analisis kovariat (ANCOVA) adalah alat uji yang tepat untuk menetapkan bahwa kemampuan siswa tentang SPLDV siswa yang belajar melalui pendekatan pembelajaran etnomatematika lebih baik dari siswa yang belajar melalui pendekatan konvensional.
- (5) Pendekatan mikrogenetik dengan metode analisis frame dan dekomposisi genetik adalah metode analisis yang tepat untuk menetapkan karakteristik teori baru tentang proses kognitif kemampuan siswa tentang SPLDV.
- (6) Adaptasi alur *design research* yang digabung dengan pendekatan mikrogenetik dan metode analisis frame adalah metode

pengembangan yang tepat untuk menetapkan lintasan belajar siswa tentang SPLDV sebagai *local instructional theory*.

C. Saran-saran

Berdasarkan simpulan penelitian ini, maka disarankan kepada dosen matematika dan pendidikan matematika, guru matematika, peneliti, pengembang pembelajaran, dan pemerhati pendidikan matematika sebagai berikut.

- (1) Karena prototipe RPP dan LKPD melalui Pendekatan Etnomatematika telah valid, paktis dan efektif disarankan untuk dijadikan bahan ajar untuk siswa SMP dalam pembelajaran matematika untuk topik SPLDV dan dapat diadaptasi untuk topik lainnya..
- (2) Karena lintasan belajar siswa tentang SPLDV dengan pendekatan etnomatematika telah menjadi *local instructional theory*, disarankan kepada guru matematika, peneliti, pengembang pembelajaran, dan pemerhati pendidikan matematika untuk dapat mensimplifikasikan menjadi materi matematika peminatan sekolah tentang pengenalan SPLDV melalui *starting-point* budaya lokal, atau kebiasaan-kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari.
- (3) Karena kemampuan penalaran matematis adalah salah satu prasyarat untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika dan kemampuan pemecahan masalah SPLDV, disarankan bahwa sebelum mengikuti pembelajaran SPLDV, maka guru matematika wajib memastikan siswa

telah tuntas memahami konsep dan prinsip Kemampuan pemecahan masalah matematika.

- (4) Karena buku Pengantar SPLDV dengan pendekatan pembelajaran etnomatematika telah terbit secara nasional, disarankan kepada guru matematika, peneliti, pengembang pembelajaran, dan pemerhati pendidikan matematika, bahwa buku tersebut dapat dijadikan sebagai referensi terkini dalam penelitian, pengembangan pembelajaran matematika, dan pengembangan kurikulum program sarjana matematika/ pendidikan matematika.

D. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan proses dan hasil penelitian ini, masih ditemukan keterbatasan-keterbatasan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- (1) Penelitian ini terbatas pada kemampuan siswa tentang SPLDV, belum secara komprehensif tentang kemampuan matematika secara menyeluruh.
- (2) Populasi penelitian ini masih terbatas pada satu kampus tertentu, perlu diperluas cakupan generalisasinya melalui perluasan jangkauan populasi.
- (3) Sampel penelitian masih terbatas pada 100 orang, diperlukan teknik pemilihan secara random dengan ukuran sampel yang lebih besar berdasarkan jangkauan populasi yang luas dengan ukuran populasi yang besar.