

**PEMBERIAN *SCAFFOLDING* DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *CHANGE
AND RELATIONSHIP* BERBASIS KESALAHAN
NEWMAN**

SKRIPSI

Oleh

Hurairoh Rhomodon

NIM: 06081281419039

Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

**PEMBERIAN SCAFFOLDING DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP*
BERBASIS KESALAHAN NEWMAN**

SKRIPSI

oleh

Hurairoh Rhomodon

NIM: 06081281419039

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



**Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc.
NIP. 196104201986031002**

Pembimbing 2,



**Dr. Somakim, M.Pd.
NIP. 196304061991031003**

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP.196807061994021001**

Ketua Program Studi,



**Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.
NIP. 196403111988032001**

**PEMBERIAN SCAFFOLDING DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP*
BERBASIS KESALAHAN NEWMAN**

SKRIPSI

oleh

Hurairoh Rhomodon

NIM:06081281419039

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 19 Desember 2018

TIM PENGUJI

1. Ketua : Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc.

2. Sekretaris : Dr. Somakim, M.Pd.

3. Anggota : Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.

4. Anggota : Cecil Hilttrimartin, M.Si., Ph.D.

5. Anggota : Dra. Indaryanti, M.Pd.

Palembang, Desember 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Cecil Hilttrimartin, M.Si., Ph.D.
NIP. 196403111988032001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hurairoh Rhomodon

NIM : 06081281419039

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pemberian Scaffolding Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berbasis Kesalahan Newman” ini adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2018

Yang membuat pernyataan,



Hurairoh Rhomodon

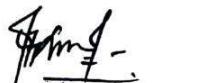
NIM. 06081281419039

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pemberian *Scaffolding* Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten *Change And Relationship* Berbasis Kesalahan Newman” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc dan Dr. Somakim, M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Cecil Hilmartin, M.Si., Ph.D., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Cecil Hilmartin, M.Si., Ph.D., Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D dan Dra. Indaryanti, M.Pd. anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Sudarmi, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 33 Palembang, Noordyah, S.Pd., M.Pd., selaku guru Matematika SMA Negeri 33 Palembang yang telah memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Desember 2018
Penulis,



Hurairoh Rhomodon

PERSEMBAHAN

Puji syukur pada Allah karena atas berkah dan rahmat-Nya lah saya mampu menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa shalawat serta salam dituturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para sahabatnya. Skripsi ini diriku persembahkan sekaligus mengucapkan terima kasih kepada:

- Terima kasih yang sebesar – besar kepada Umak (Alm. Hupnimah) walupun secara materi fisik Umak tak pernah terlibat lagi, tetapi secara moril kau yang pertama kali membantu dari nasihat-nasihatmu terdahulu, Ebak (Ajisin) yang selalu mendukung dan mendorong saya untuk terus menuntut ilmu, dan selalu menyemangatiku supaya menjadi orang yang berguna untuk orang banyak.
- Kakak sulung saya (Alohan Setumpul), terima kasih telah menjadi seorang kakak yang mengayomi, dan kakak saya (David Ronal) yang selalu mendukung saya dan selalu memperhatikan saya untuk selalu giat menuntut ilmu.
- Ayuk-ayukku (Rustiti, Arda Ningsih, dan Sudi Hasanah) terimakasih karena selalu menyayangiku dengan penuh kasih, dan selalu memperhatikan kesehatanku sehingga aku bisa terus menuntut ilmu.
- Dosen pembimbingku (Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc. dan Dr. Somakim, M.Pd.), terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama ini dan telah sabar membimbingku dalam menyusun skripsi. Sekali lagi terima kasih pak telah menjadi pembimbing, bagi saya selama perkuliahan ini.
- Para dosen pengaji (ibu Cecil Hilttrimartin, M.Si, Ph.D , ibu Nyimas Aisyah, M.Si, M.Pd., Ph.D dan ibu Dra. Indaryanti, M.Pd), terima kasih banyak pada ibu yang telah memberikan saran dan masukan dalam skripsi ini.
- Validator instrumen penelitian ini yaitu 2 orang dosen pendidikan matematika Unsri (Ibu Meryansumayeka ,S.Pd ,M.Sc dan bapak Jeri Araiku, M.Pd) terima kasih banyak atas komentar dan saran kalian yang sangat bermanfaat bagiku.
- Semua dosen pendidikan matematika Unsri yang telah membagi ilmunya selama ini, terima kasih pak/bu semoga ilmu kalian berkah selalu.
- Terima kasih untuk SMPN 33 Palembang yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian disana, terima kasih banyak karena telah menerima saya dengan baik.

- Terima kasih untuk siswa siswi kelas IX.5 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
- Terima kasih untuk teman satu kosan, satu perjuangan dari SMP – sekarang Arif yang sudah banyak membantu dan menemani saya saat kuliah dan belajar di pendidikan matematika ini.
- Terima kasih untuk M. Agung Firman yang selalu membantu dan menjadi parner saya saat PPL di SMA Az-Zahrah, semoga engkau dipermudahkan dalam segala urusan.
- Sahabatku – sahabatku GGR (Eno, Roby, Putra, Wapi, Mario, Ginta, Ranggi), terima kasih banyak atas segalanya dan menjadi tempat berbagi dalam segala hal. Kalian lah tempat inspirasi dan lahirnya ide-ide acak yang saling bertabrakan kemudian menjadi solusi yang tak terduga.
- Teman – teman satu angkatan HIMMA 14, terima kasih telah menjadi keluarga saya di palembang ini, kalian luar biasa, semoga kita sukses dijalan yang akan kita ambil nantinya.
- Terima kasih untuk keluarga besar HIMMA khususnya HIMMA Palembang banyak hal yang saya pelajari dari kalian semua. HIMMA Jaya. HIMMA Jaya.. HIMMA Jayalah sepanjang masa...
- Mbak Yupin dan Mbak Mega, terima kasih telah membantu kami dalam mengurus segala admistrasi selama perkuliahan dan mohon maaf jikalau kami terlalu banyak merepotkan.
- Kak Chan, terima kasih telah berbagi info seputar kampus dan menjadi tempat bertanya keberadaan dosen.

“Coba dan lakukan, hanya orang tidur yang tidak melakukan kesalahan”

(Anonim)

***Teruslah Berjuang Sebagai Rasa Syukur Atas Nikmat Allah Termasuk
dalam Menuntut Ilm***

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I.....	95
PENDAHULUAN.....	95
1.1 Latar Belakang	95
1.2 Rumusan Masalah	97
1.3 Tujuan Penelitian.....	97
1.4 Manfaat Penelitian.....	97
BAB II	98
TINJAUAN PUSTAKA	98
2.1 PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT (PISA).....	98
2.1.1 PISA dan Literasi Matematika	98
2.1.2 Hasil PISA Indonesia pada Literasi Matematika	99
2.1.3 Konteks PISA.....	100
2.1.4 Konten PISA	101
2.1.5 Konten Change and Relationship.....	101
2.1.6 Level PISA	102
2.2 Hubungan PISA terhadap Kurikulum 2013	105
2.3 Analisis Kesalahan	107
2.4 Newman Error Analysis (NEA)	108
2.5 Tinjauan Metode Scaffolding.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1. Pengertian Teori Konstruktivisme.....	113
2.5.2. Pengertian Metode Scaffolding	114

2.5.3. Bantuan Scaffolding.....	115
2.6 CONTOH SOAL PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP ...	119
BAB III.....	122
METODOLOGI PENELITIAN	122
3.1 Jenis Penelitian	122
3.2 Fokus Penelitian	122
3.3 Subjek Penelitian.....	122
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian	123
3.5 Prosedur Penelitian.....	123
3.5.1. Persiapan penelitian	123
3.5.2. Pelaksanaan penelitian.....	123
3.5.3. Tahap analisis	123
3.6 Teknik Pengumpulan Data	124
3.6.1. Tes Tertulis	124
3.6.2. Wawancara dan pemberian scaffolding.....	124
3.7 Teknik Analisis Data	125
3.7.1. Mereduksi Data.....	125
3.7.2. Penyajian Data	125
3.7.3. Penarikan Kesimpulan	126
3.8 Keabsahan Data	126
BAB IV.....	127
HASIL DAN PEMBAHASAN	127
4.1. Hasil Penelitian.....	127
4.1.1. Deskripsi Tahapan Persiapan Penelitian	127
4.1.1.1. Rekomendasi Sekolah	127
4.1.1.2. Mengurus Surat Izin Penelitian	127
4.1.1.3. Penyusunan Instrumen	127
4.1.2. Deskripsi Tahapan Pengambilan Data.....	128
4.1.2.1. Tes Tertulis.....	128
4.1.2.2 Wawancara dan Scaffolding.....	138
4.1.3. Deskripsi Tahapan Analisis Data.....	138
4.1.3.1. Analisis Kesalahan Dan Scaffolding Subjek Penelitian 1 Dalam Menyelesaikan Soal PISA	139

4.1.3.2. Analisis Kesalahan Dan Scaffolding Subjek Penelitian 2 Dalam Menyelesaikan Soal PISA	152
4.1.3.3. Analisis Kesalahan Dan Scaffolding Subjek Penelitian 3 Dalam Menyelesaikan Soal PISA	157
4.1.3.4. Analisis Kesalahan Dan Pemberian Scaffolding Subjek Penelitian 4 Dalam Menyelesaikan Soal PISA	163
4.2. Pembahasan	184
BAB V.....	188
KESIMPULAN DAN SARAN	188
5.1. Kesimpulan.....	188
5.2. Saran	189
DAFTAR PUSTAKA	190
LAMPIRAN.....	194

DAFTAR TABEL

Table 1 Peringkat dan skor PISA Indonesia	99
Table 2 Peringkat negara ASEAN yang mengikuti PISA tahun 2015.....	99
Table 3 Skala Level PISA dalam Literasi Matematika	102
Table 4 Pemberian Scaffolding.....	124
Table 5 Pedoman Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
Table 6 Persentase kesalahan yang dilakukan Siswa Berdasarkan Newman Error	135
Table 7 Kategori Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman Error.....	136
Table 8 Pembagian Kelompok Siswa	136
Table 9 Daftar Subjek Penelitian	137
Table 10 Hasil Analisis Kesalahan S1	139
Table 11 Hasil Analisis Kesalahan S2	152
Table 12 Hasil Analisis Kesalahan S3	157
Table 14 Hasil Analisis Kesalahan S4	163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Ilustrasi Gunung Fuji.....	119
Gambar 2 Pelaksanaan Tes	128
Gambar 3 Penyelesaian Soal Nomor 1	129
Gambar 4 Penyelesaian Soal Nomor 2	130
Gambar 5 Penyelesaian Soal Nomor 2	131
Gambar 6 Penyelesaian Soal Nomor 3	132
Gambar 7 Penyelesaian Soal Nomor 3	133
Gambar 8 Penyelesaian Soal Nomor 4	134
Gambar 9 Siswa saat Wawancara	138
Gambar 10 Jawaban S1 Soal Nomor 1	140
Gambar 11 Jawaban S1 Soal Nomor 1	142
Gambar 12 Jawaban S1 Soal Nomor 2	143
Gambar 13 Jawaban S1 Soal Nomor 2	144
Gambar 14 Jawaban S1 Soal Nomor 3	144
Gambar 15 Jawaban S1 Soal Nomor 3	146
Gambar 16 Jawaban S1 Soal Nomor 3	147
Gambar 17 Jawaban S1 Soal Nomor 4	148
Gambar 18 Jawaban S1 Soal Nomor 4	149
Gambar 19 Jawaban S1 Soal Nomor 4	150
Gambar 20 Jawaban S2 Soal Nomor 3	153
Gambar 21 Jawaban S2 Soal Nomor 3	153
Gambar 22 Jawaban S2 Soal Nomor 3	154
Gambar 23 Jawaban S2 Soal Nomor 4	155
Gambar 24 Jawaban S2 Soal Nomor 4	156
Gambar 25 Jawaban S3 Soal Nomor 2	158
Gambar 26 Jawaban S3 Soal Nomor 2	159
Gambar 27 Jawaban S3 Soal Nomor 3	159
Gambar 28 Jawaban S3 Soal Nomor 3	161
Gambar 29 Jawaban S3 Soal Nomor 4	162
Gambar 30 Jawaban S3 Soal Nomor 4	163
Gambar 31 Jawaban S4 Soal Nomor 1	164
Gambar 32 Jawaban S4 Soal Nomor 1	166
Gambar 33 Jawaban S4 Soal Nomor 2	167
Gambar 34 Jawaban S4 Soal Nomor 2	168
Gambar 35 Jawaban S4 Soal Nomor 3	169
Gambar 36 Jawaban S4 Soal Nomor 3	171
Gambar 37 Jawaban S4 Soal Nomor 4	171
Gambar 38 Jawaban S4 Soal Nomor 4	173
Gambar 39 Jawaban S5 Soal Nomor 1	175
Gambar 40 Jawaban S5 Soal Nomor 1	176
Gambar 41 Jawaban S5 Soal Nomor 2	177

Gambar 42 Jawaban S5 Soal Nomor 2	178
Gambar 43 Jawaban S5 Soal Nomor 3	179
Gambar 44 Jawaban S5 Soal Nomor 3	181
Gambar 45 Jawaban S5 Soal Nomor 4	182
Gambar 46 Jawaban S5 Soal Nomor 4	183

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran 1 Surat Usulan Judul Skripsi</u>	195
<u>Lampiran 2 Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing Skripsi.....</u>	196
<u>Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI</u>	198
<u>Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Palembang</u>	199
<u>Lampiran 6 Soal PISA Konten Change and Relationship</u>	201
<u>Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal PISA Konten Change and Relationship</u>	205
<u>Lampiran 8 Lembar Validasi Pedoman Wawancara dan Scaffolding.....</u>	208
<u>Lampiran 9 Surat Pernyataan Validasi Pedoman Wawancara dan Scaffolding.....</u>	211
<u>Lampiran 10 Pedoman Wawancara dan Scaffolding</u>	213
<u>Lampiran 11 Hasil Soal Tes Jawaban Siswa.....</u>	232
<u>Lampiran 12 Kartu Bimbingan Skripsi</u>	235
<u>Lampiran 12 Contoh Transkrip Wawancara</u>	239
<u>Lampiran 13 Daftar Siswa Subjek Penelitian</u>	243
<u>Lampiran 14 Bukti Tes Plagiasi.....</u>	246
<u>Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian.....</u>	247

**PEMBERIAN SCAFFOLDING DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PISA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP* BERBASIS
KESALAHAN NEWMAN**

Hurairoh Rhomodon¹, Zulkardi², Somakim³

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya

^{2,3}Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya

email: hurairoh27@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemberian *Scaffolding* untuk mengatasi kesalahan siswa berdasarkan Newman dalam menyelesaikan soal PISA konten change and relationship. Tes tertulis diberikan kepada 28 siswa kelas IX.5 SMP 33 Palembang pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data pada penelitian adalah tes tertulis yang berupa soal jenis PISA konten *change and relationship*. Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA diberikan tes dalam waktu tertentu. Dari hasil tes tersebut, secara purposive dipilih 5 orang subjek berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal PISA. Kemudian wawancara dilakukan dilanjutkan dengan pemberian *scaffolding* untuk mengetahui bagaimana mengatasi kesalahan tersebut. Berdasarkan hasil analisis data terhadap 28 siswa, kesalahan dalam memahami soal sebanyak 46%, kesalahan dalam mentransformasi soal sebanyak 48%, kesalahan dalam menarik kesimpulan 6%. Kesalahan transformasi paling banyak dilakukan oleh siswa, siswa tidak dapat merumuskan masalah dalam kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika, seperti memginterpretasikan konteks situasi nyata ke dalam bentuk matematika. *Scaffolding* yang diberikan untuk mengatasi kesalahan dalam transformasi soal yaitu dengan *restructuring* dan *development conceptual thinking*. Kesalahan memahami masalah adalah subjek tidak membaca soal dengan seksama dan kurang bisa menafsirkan makna kalimat. *Scaffolding* yang diberikan untuk mengatasi kesalahan dalam memahami soal yaitu dengan *reviewing*.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, PISA, *Change and relationship*, *Scaffolding*, Newman

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the types of errors the student in resolving the matter of PISA and an attempt to overcome the mistake with the awarding of the scaffolding. Writing test was given to 28 students of class IX. 5 Junior High School 33 Palembang semester odd, years teaching 2018/2019. Data collection techniques in the study of the written test is a matter of the kind of content change and relationship of PISA. These tests serve to find out the types of errors made by students in resolving the question of the type of PISA. From the test results, researchers are choosing 5 of the subject are purposif and based on the types of errors made in resolving the question of PISA. Then the interview is conducted to find out the cause of the error and continued with the awarding of the scaffolding. Based on the results of data analysis against the 28 students, errors in understanding the problem as much as 46%, errors in transform reserved as much as 48%, errors in the exciting conclusion of 6%. The most transformations error done by the students, students are not able to formulate a problem in real life situation into mathematical models, such as the interpret the context of real situations into mathematical form. Scaffolding provided to resolve errors in the transformation problem by restructuring development and conceptual thinking. Understand the problem is the subject of error not read the question carefully and less able to interpret the meaning of the sentence. Scaffolding provided to overcome error in understanding the problem with reviewing.

Keywords: Error Analysis, PISA, *Change and relationship, Scaffolding, Newman*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Studi PISA adalah singkatan dari *Programme for Internasional Student Assessment* yang merupakan sebuah penilaian standar internasional yang dikembangkan bersama oleh negara-negara peserta dan diberikan kepada anak usia 15 tahun (kelas IX SMP) dalam program pendidikan (OECD, 2013: 15). PISA bertujuan untuk menilai kemampuan anak usia 15 tahun dalam membaca (*reading*), matematika (*mathematics literacy*) dan sains (*scientific literacy*).

Dalam pengembangan kurikulum di Indonesia pemerintah senantiasa menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat yang selalu berkembang. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014, tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah menjelaskan bahwa faktor eksternal dari pengembangan Kurikulum 2013 antara lain terkait dengan arus globalisasi dan berbagai isu yang terkait dengan masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi dan informasi, kebangkitan industri kreatif dan budaya, dan perkembangan pendidikan di tingkat internasional.

Selain itu, keikutsertaan Indonesia dalam studi *Program for International Student Assessment (PISA)* juga menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum tersebut. Materi dan hasil dari PISA dijadikan sebagai landasan pengembangan kurikulum tersebut. Maka dapat dikatakan bahwa PISA sangatlah penting karena menjadi acuan dalam perkembangan kurikulum di Indonesia. Selain itu, hasil PISA juga menunjukkan sejauh mana perkembangan pendidikan di Indonesia telah berkembang di banding negara lain.

Dilihat dari hasil survei tiga tahunan *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Dari tahun 2003 sampai tahun 2015 peringkat PISA indonesia khususnya matematika selalu berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah, berdasarkan survei PISA 2015 untuk matematika nilai rata-rata hanya 386, sementara rata-rata skor internasional adalah 490 (OECD,2015). Tuntutan dari kurikulum 2013 dan PISA yaitu siswa dituntut memiliki kemampuan-kemampuan matematis yang dibutuh untuk menghadapi arus globalisasi. Tetapi nyatanya dilihat dari beberapa

penelitian PISA sebelumnya (Maulana,2016) mengatakan bahwa rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dikategorikan rendah dengan hanya memperoleh skor 12,82. Sedangkan (Silva, 2011) mengatakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada penyelesaian soal model PISA secara keseluruhan hanya 36% siswa yang dikategorikan memiliki kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan (Jayanti, 2017) mengatakan bahwa kemampuan penalaran siswa dalam mengerjakan soal-soal PISA tergolong sangat rendah dengan persentase 54,46% siswa. Hasil penelitian-penelitian tersebut menegaskan bahwa siswa di Indonesia masih lemah dalam kemampuan menyelesaikan soal matematika pada PISA.

Soal PISA dikembangkan berdasarkan 4 konten, yang meliputi *shape and space* (ruang dan bentuk), *change and relationship* (perubahan dan hubungan), *quantity* (bilangan), dan *uncertainty and data* (ketidakpastian dan data). Konten *change and relationship* ini berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar yang merupakan salah satu materi pada tingkat SMP.

Menyelesaikan masalah aljabar pada PISA atau cara memperoleh jawaban dari soal/pertanyaan yang berhubungan dengan simbol (biasanya berupa huruf), variabel dan persamaan yang cara penyelesaiannya tidak langsung mempunyai aturan atau logaritma yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya dengan menggunakan konsep, pengetahuan, rumus, dan perhitungan yang telah dimiliki oleh siswa. (Aini, 2014: 160). Dari berbagai konten yang diujikan dalam PISA siswa-siswi Indonesia hanya memiliki skor rata-rata dibawah 340 pada konten *Change and Relationship*(Stacey,2011)

Penelitian tentang PISA sebelumnya sudah pernah dilakukan diantaranya (Simalongo, 2018) meneliti tentang kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal jenis PISA menyimpulkan siswa kesulitan dalam memahami soal dan kesulitan dalam mengubah permasalahan nyata ke dalam bentuk matematika. (Nisa, 2017) meneliti kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA menyimpulkan kesalahan dalam keterampilan memproses dan menuliskan jawaban akhir lebih dominan dibanding dengan pemahaman dan transformasi. Sedangkan penelitian yang dilakukan Fatahilah (2017) tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika

berdasarkan prosedur newman berpendapat bahwa kesalahan kesalahan siswa dapat diatasi dengan pemberian scaffolding. Aghileri (2006) menyatakan bahwa yang dibutuhkan saat ini adalah scaffolding yang fleksibel dan berbeda – beda didasarkan kepada kebutuhan tiap individu siswa , bukan kelas. Selanjutnya Aghileri telah melakukan penelitian yang hasilnya didapatkan tiga tingkatan scaffolding.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan alternatif upaya untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi atau mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA adalah dengan *scaffolding*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul penelitian “**Pemberian Scaffolding Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berbasis Kesalahan Newman**”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pemberian scaffolding yang tepat untuk mengatasi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan bagaimana pemberian scaffolding yang tepat kepada siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah

1. Bagi guru, dapat memberi gambaran kepada guru bagaimana melakukan scaffolding kepada siswa dalam mengerjakan soal soal PISA konten *change and relationship*.
2. Bagi peneliti lain, dapat menjadi acuan dalam melakukan penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2015). Analysis of Students' Error in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problem for the Topic of Fraction. Asean Social Science.
- Anghileri, J. 2006. Scaffolding Practices that Enhance Mathematics Learning. In Journal of Mathematics Teacher Education. Vol. 9: 33–52.
- Ahyan, Zulkardi & Darmawijoyo. (2014). *Developing Mathematics Problems Based on PISA Level of Change and Relationships Content*. IndoMS-JME. 5(1): 47-56
- Aini, R. N. (2014). Analisis Pemahaman Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar pada PISA. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.
- Amirono & Daryanto. (2016). *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Apriyanto. (2012). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung pada Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP PGRI Banyubiru*. Salatiga: FKIP UKSW.
- Asmarani, A.D. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Di Kelas VII SMP Turi Tahun Ajaran 2015/2016 dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Tpoik Bilangan
- Ayuningtyas, N. (2015). Profil Literasi Matematis berdasarkan standar PISA siswa kelas X ditinjau dari gaya kognitif visualizer dan verbalizer. *Jurnal Edukasi*, 99-110.
- Cazden. 1983. *Konstruksi Scaffolding*. FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. (online) tersedia <http://file.upi/117/3/22012>
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Dewi, A. I. (2017). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA Tahun 2012 Level 4, 5, Dan 6 di SMP N 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1-15.
- Edo, I, S., Putri, R.I.I., Hartono, Y. (2013). Investigating Secondary School Student's Difficulties in Modelling Problems PISA-Model Level 5 and 6. *IndoMS. J.M.E*, 4(1):41-58
- Fatahillah, Y. F. (2017). Analisis Kesalahan siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding Yang Diberikan. *Kadikma*, 40-51.

- Febriyani, V. D. (2013). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Berpangkat pada Siswa Kelas X SMK Kanisus 1 Pakem Tahun Pelajaran 2014/2015*. Yogyakarta: Skripsi FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Hazlita. (2012). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Pokok Bahasan Persamaan Linier di Kelas X SMA Negeri 15 Palembang*. Palembang: FKIP Unsri.
- Herutomo, R.A. & Saputro, T.E.M. (2014). Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Materi Aljabar. *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*. 1(2): 134-145.
- Jayanti, A. P. (2017). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal PISA Matematika Di Kota Kediri. *Simki-Techsain*, 1-7.
- Jha, S. K. (2012). Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*. 2(1): 17-21.
- Karimah, A. (2017). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa*. MATHEdunesa, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. 1(6): 24-31
- Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lipianto, D. & M. T. Budiarto. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Yang Berkaitan dengan Persegi Dan Persegi panjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus Pada Kelas VII. *Jurnal MATHEdunesa*. 2(1).
- Maulana, H. (2016). Deskripsi Kemampuan Literasi Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1-14.
- Nisa, M. K. (2017). Analisi Kesalahan Siswa Kelas VII Dalam Memecahkan Soal Matematika Model PISA Konten Quantity.
- OECD. (2013). *PISA 2012 RELEASED MATHEMATICS ITEMS*. New York: Columbia University.

- OECD. (2013). *PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. New York: Columbia University.
- OECD. (2015). *PISA 2015 Draft Mathematics Framework*. New York: Columbia University.
- OECD. (2016, 02 12). *Low-Performing Students*. Retrieved from OECD: <http://www.oecd.org/edu/low-performing-students-9789264250246en.html>
- Ridwan, T. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *Skrripsi*. FKIP Universitas Nusantara PGRI. Kediri
- Rini, S. (2017). *Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPA5 MAN 2 Jember Dalam Memecahkan Soal Pisa Dan Bentuk Scaffolding Yang Diberikan*. Jember: Universitas Jember
- Sari, Y.M. (2016). *An Analysis of Students Error In Solving PISA 2012 And Its Scaffolding*. JRAMathEdu, Journal of Research and Advances in Mathematics Education. 1(2):91-98
- Silva, E. Y. (2011). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama.
- Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. (2010). The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective. *Procedia on Internaional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 8:264-271.
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *IndoMS. J.M.E*, 95-126.
- Stacey. (2012). The International Assessment of Mathematical Literacy: PISA 2012 Framework and Items (Eds). *Proceedings of The 12th International Congress on Mathematical Education*, 756-772.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Cetakan ke-12. Bandung: Alfabeta.

- Suyitno. (2015). Learning Therapy For Students in Mathematics Communication Correctly Based-On Application of Newman Procedure (A Case of Indonesian Student). *International Journal of Education and Research*, 529-538.
- Trapsilo. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Materi Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa Kelas IX SMPN 1 Banyubiru.
- Utama., D. P. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: MA: Harvard University Press.
- Wijaya. (2014). Identifying (Indonesian) Students' Difficulties in Solving Context-Based (PISA) Mathematics Tasks. *International Seminar on Innovation in Mathematics and Mathematics Education Department of Mathematics Education* (pp. 26-300). Yogyakarta: UNY.