

Analisis Kemampuan Problem Solving Siswa Menggunakan Soal PISA Berbasis Islami Melalui Kegiatan Pengayaan

A. Mujib. M. T., M. Pd

mujibmtahmad88@gmail.com

Universitas Islam Jember

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan problem solving siswa menggunakan soal model PISA berbasis Islami melalui kegiatan pengayaan. Subjek penelitian terdiri dari 5 siswa kelompok cepat yang diberi kegiatan pengayaan. Instrumen soal didesain berdasarkan soal PISA dengan konten quantity (bilangan) berbasis islami. Analisis peningkatan kemampuan problem solving siswa berdasarkan indikator problem solving yang disusun pada setiap instrumen soal berdasarkan pada langkah –langkah pemecahan masalah Polya yaitu Memahami masalah(M1), Menyusun rencana (M2), Melaksanakan rencana (M3), dan Melihat ke belakang (M4). Berdasarkan skor yang dihasilkan pada uji coba lapangan 1 (sebelum pengayaan) dan uji coba lapangan 2 (setelah pengayaan) skor tiap indikator problem solving mengalami peningkatan. Peningkatan terjadi berbeda-beda tiap subjek penelitian. Peningkatan skor tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan keterampilan *problem solving* tiap subjek penelitian. Secara umum, pada tahap uji lapangan 1 subjek melakukan tahapan *problem solving* dari tahap M2 (menyusun rencana) dan M3 (melaksanakan rencana) penyelesaian. Subjek tidak melakukan proses memahami masalah dan tidak melihat ke belakang. Setelah dilakukan pengayaan pada kelima subjek, kelimanya melakukan 4 tahapan *problem solving* secara utuh dengan skor berbeda.

Kata kunci: Problem Solving, Soal PISA Berbasis Islami, Pengayaan

Abstrack

This study aims to improve the ability of students' problem solving using Islamic-based PISA model questions through enrichment activities. The research subjects consisted of 5 fast group students who were given enrichment activities. The instrument was designed based on PISA questions with Islamic-based content quantity. Analysis of the improvement of students' problem solving abilities based on problem solving indicators compiled on each instrument problem based on Polya's problem solving steps namely Understanding the problem (M1), Arranging the plan (M2), Implementing the plan (M3), and Looking back (M4) . Based on the scores generated in field trials 1 (before enrichment) and field trials 2 (after enrichment) the scores of each indicator of problem solving have increased. Improvement occurs differently for each subject of research. The increase in scores indicates that there is an increase in the problem solving skills of each research subject. In general, in the field test stage 1, the subject did the problem solving stages of the M2 stage (preparing plans) and M3 (implementing plans) completion. The subject did not make the process of understanding the problem and did not look back. After the enrichment process was carried out on the five research subjects, the five subjects performed 4 stages complete problem solving with different scores.

Keywords: Problem Solving, Problem PISA Based on Islam, Enrichment

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Dinas Pendidikan Nasional (Depdiknas) adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah ini dirasakan sangat penting sebab hampir di semua Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dijumpai. Kemampuan bersaing siswa-siswa Indonesia sampai sekarang sangat rendah dibanding dengan siswa negara lain. Meskipun tak sedikit siswa kita memenangi ajang bergengsi adu keterampilan di olimpiade matematika dan sains yang siswanya dipersiapkan khusus. Namun kemampuan siswa Indonesia sangat memprihatinkan, berdasarkan hasil tes berstandar internasional (*International Standarized Test*), yaitu *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assesment* (PISA).

Rendahnya skor matematika siswa salah satunya disebabkan faktor evaluasi. Soal yang diberikan di Indonesia hanya terbiasa di level rendah. Di sekolah Indonesia, siswa hanya terbiasa memberikan soal pada level C1, C2, dan sebagian C3, sedangkan soal tes berstandar internasional PISA tidak hanya soal yang mengukur kemampuan menyelesaikan soal biasa, tetapi disini akan dilihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, mulai dari menganalisisnya, memformulasikannya, dan mengkomunikasikan gagasannya kepada orang lain. Dari skala kecakapan enam level PISA lebih dari 50% siswa Indonesia tidak mencapai level terendah, dan kemampuan pemecahan masalahnya merupakan terendah dari negara yang mengikuti.

Gambaran yang tampak dalam bidang pendidikan selama ini, pembelajaran lebih menekankan pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar untuk soal-soal yang diberikan, proses pemikiran tinggi termasuk berpikir kreatif jarang dilatihkan. Buku pelajaran yang dipakai siswa kalau dikaji secara jujur, semua soal yang dimuatnya kebanyakan hanya meliputi tugas tugas yang harus mencari satu jawaban yang benar (konvergen). Kemampuan berpikir divergen, yaitu menjajaki berbagai kemungkinan jawaban atas suatu masalah jarang diukur. Dengan demikian kemampuan intelektual anak untuk berkembang secara utuh diabaikan. Padahal, Pemerintah dalam Permendiknas No 19 (2006),

telah mengisyaratkan bahwa pembelajaran matematika dengan hanya memberikan soal-soal konvergen menyebabkan proses pembenaran pembelajaran yang aktif dan kreatif ditelantarkan, dan dalam satu pilar belajar disebutkan bahwa belajar itu untuk membangun dan menemukan jati diri, dilaksanakan melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan.

Dari uraian di atas jelas bahwa pemecahan masalah adalah sangat penting di dalam pembelajaran matematika, khususnya masalah bilangan. Pada penilaian PISA materi bilangan ini termasuk dalam satu konten yaitu *quantity*. Soal pada konten *quantity* berkaitan dengan hubungan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu. Soal-soal pada konten *quantity* paling banyak diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung pajak, mengukur waktu, jarak dan lain-lain. Terlihat jelas bahwa soal-soal pada konten *quantity* penting untuk dikembangkan karena berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian pengembangan soal PISA pernah dilakukan Febrina Bidasari (2017) mengenai pengembangan soal matematika model PISA untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah soal matematika sekolah menengah pertama. Namun penelitian ini belum membahas pengembangan soal PISA berbasis islami pada konten *quantity* untuk siswa SMP. Berdasarkan uraian di atas peneliti bermaksud melakukan suatu analisis kemampuan problem solving siswa melalui sebuah penelitian yang berjudul “**Analisis Kemampuan Problem Solving Siswa Menggunakan Soal PISA Berbasis Islami Melalui Kegiatan Pengayaan**”.

Seperti yang telah dijelaskan di atas, aspek penting dari matematika adalah pemecahan masalah matematika. Bahar and Maker (Simamora, 2019) menyatakan bahwa konsep pemecahan masalah disebut oleh para ilmuwan sebagai proses berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari kemampuan intelektual dan proses kognitif utama. Pernyataan ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh dewan nasional guru matematika (NCTM) sejak 1980-an, dan menganjurkan pemecahan masalah harus menjadi fokus matematika sekolah (Tambunan, 2019). Polya (1962) menjelaskan bahwa pemecahan masalah matematika sebagai menemukan jalan

keluar dari kesulitan, dan solusi untuk masalah yang tidak diketahui. Sedangkan Chamberlin (Akhter, 2015) mendefinisikan penyelesaian masalah secara lebih umum sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang memerlukan modulasi dan kontrol keterampilan yang lebih rutin atau mendasar. Pemecahan masalah terjadi ketika suatu organisme atau sistem kecerdasan buatan perlu pindah dari keadaan tertentu ke keadaan tujuan yang diinginkan.

Untuk menerapkan model *problem solving* dapat menggunakan strategi atau langkah-langkah yang dirumuskan oleh Polya (1973), yaitu:

- 1) Memahami masalah, tahap ini kita harus melihat apa yang diminta.
- 2) Menyusun rencana, pada tahap ini kita harus melihat bagaimana hal-hal terhubung, bagaimana hal-hal yang tidak diketahui terhubung ke data, untuk mendapatkan ide tentang solusi, merencanakan solusi.
- 3) Melaksanakan rencana.
- 4) Melihat ke belakang, maksudnya kita harus melihat kembali ke solusi yang telah diperoleh, meninjaunya kembali dan mendiskusikannya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan analisis deskriptif, yaitu dengan mengembangkan soal-soal matematika SMP model PISA konten *quantity* untuk meningkatkan keterampilan *problem solving* siswa kelas VIII A dengan keterlibatan peneliti pada kegiatan pengayaan. Kegiatan pengayaan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal *problem solving*. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Jember pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 di MTs. Al Misri Rambipuji, MTs tersebut dipilih sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan tempat penelitian merupakan sekolah berbasis islam sehingga sesuai dengan materi soal PISA yang dikembangkan menjadi soal berbasis islami; Adanya kesediaan dari pihak sekolah; dan di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian sejenis. Tahap awal uji coba dilakukan kepada 20 siswa kelas VIII A untuk mencari siswa berkemampuan cepat untuk mengikuti kegiatan pengayaan. Setelah dilakukan uji coba diperoleh 5 anak dengan kriteria yang diharapkan. Hasil uji coba pertama dari kelima subjek tersebut dianalisis dan diberikan skor sesuai dengan indikator *memproblem solving* yang disusun berdasarkan instrumen soal PISA berbasis

islami yang sebelumnya sudah disusun serta divalidasi oleh ahli. Kegiatan berikutnya adalah kegiatan pengayaan, peneliti memberikan pengayaan terhadap kelima subjek penelitian. Pengayaan berisi materi konten quntity, selain itu juga dijelaskan tentang tahapan – tahapan problem solving. Dalam kegiatan pengayaan kelima subjek nampak antusias dan mengikuti pengayan dengan baik. Selanjutnya peneliti kembali melakukan uji coba terhadap kelima subjek. Kelima subjek diberi instrumen soal yang telh dikembangkan oleh peneliti dan telh divalidasi oleh ahli. Hasil uji coba selanjutnya dianalisis kembali untuk mengetahui keterampilan problem solving siswa. Untuk mendapatkan data yang akurat, peneliti juga melakukan kegiatan wawancara berbasis soal kepada kelima subjek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

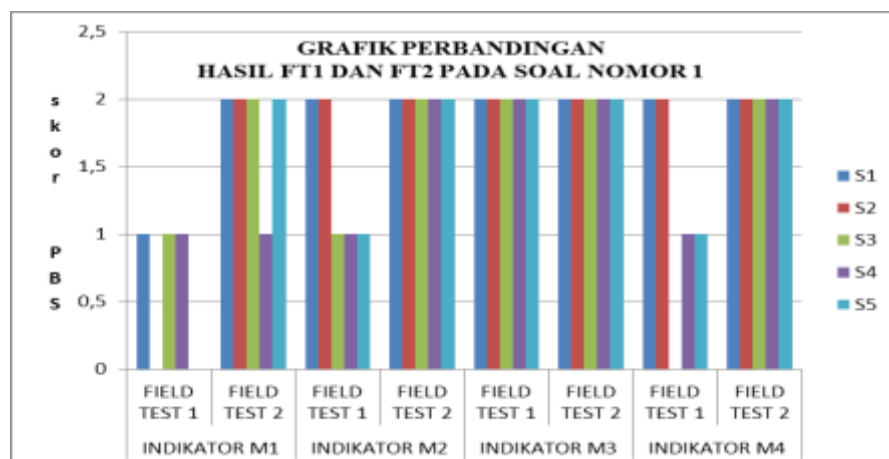
Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan *problem solving* siswa melalui kegiatan pengayaan. Analisis keterampilan *problem solving* di dasarkan pada skor hasil *field tes* 1 dan 2 disajikan berdasarkan nomor soal berikut.

Tabel 1. Perbandingan Hasil FT 1 dan FT 2 Pada Soal Nomor 1

Subjek	Indikator M1		Indikator M2		Indikator M3		Indikator M4	
	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2
	1	2	1	2	1	2	1	2
S1	1	2	2	2	2	2	2	2
S2	0	2	2	2	2	2	2	2
S3	1	2	1	2	2	2	0	2
S4	1	1	1	2	2	2	1	2
S5	0	2	1	2	2	2	1	2

Berdasarkan tabel di atas diperoleh grafik sebagai berikut.

Grafik 1 Perbandingan Hasil FT 1 dan FT 2 Pada Soal Nomor 1

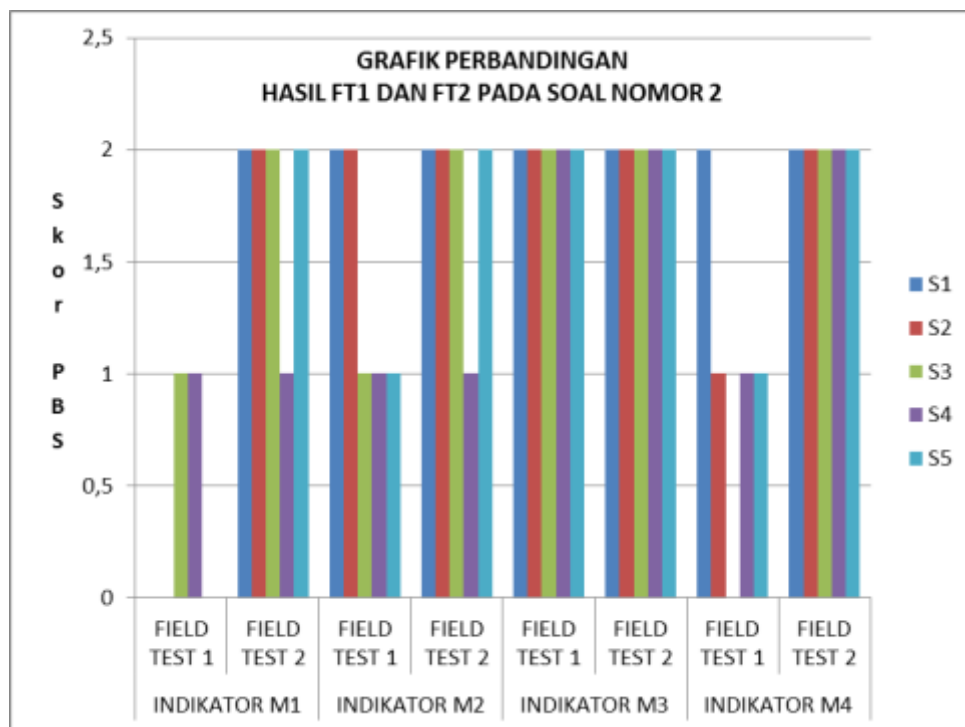


Tabel 2 Perbandingan Hasil FT 1 dan FT 2 Pada Soal Nomor 2

Subjek	Indikator M1		Indikator M2		Indikator M3		Indikator M4	
	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2
	1	2	1	2	1	2	1	2
S1	0	2	2	2	2	2	2	2
S2	0	2	2	2	2	2	1	2
S3	1	2	1	2	2	2	0	2
S4	1	1	1	1	2	2	1	2
S5	0	2	1	2	2	2	1	2

Berdasarkan tabel di atas diperoleh grafik sebagai berikut.

Grafik 4.2 Perbandingan Hasil FT 1 dan FT 2 Pada Soal Nomor 2

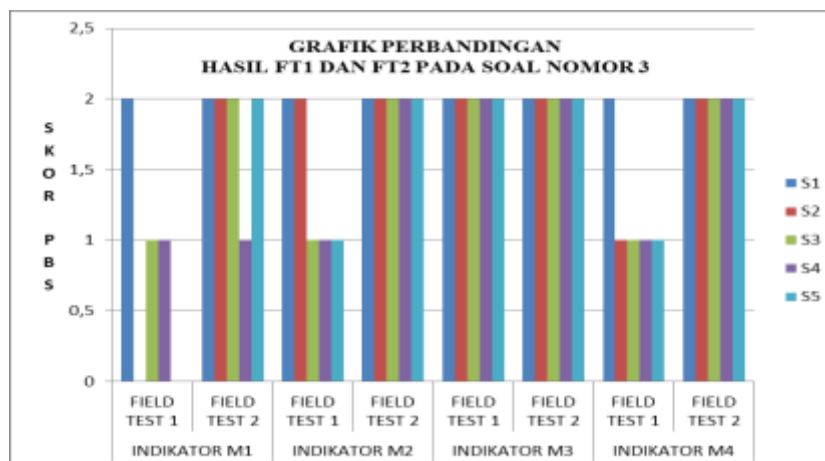


Tabel 3. Perbandingan Hasil FT 1 dan FT 2 Pada Soal Nomor 3

Subjek	Indikator M1		Indikator M2		Indikator M3		Indikator M4	
	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2	Field Test 1	Field Test 2
	1	2	1	2	1	2	1	2
S1	2	2	2	2	2	2	2	2
S2	0	2	2	2	2	2	1	2
S3	1	2	1	2	2	2	1	2
S4	1	1	1	2	2	2	1	2
S5	0	2	1	2	2	2	1	2

Berdasarkan tabel di atas diperoleh grafik sebagai berikut.

Grafik 4.3 Perbandingan Hasil FT 1 dan FT 2 Pada Soal Nomor 3



Bedasarkan tabel dan grafik perbandingan hasil *field test 1* dan *field test 2* analisis keterampilan problem solving tiap-tiap subjek sebagai berikut.

a. Subjek 1 (S1)

Secara umum keterampilan problem solving S1 tidak banyak mengalami perubahan. Hal ini disebabkan karena S1 memang memiliki keterampilan problem solving yang bagus. Kenaikan terjadi pada aspek M1 (tahap memahami masalah). Pada *field test 1*, soal nomor 1 skor yang diperoleh 1, soal nomor skor yang diperoleh 2, Artinya setelah mengikuti pengayaan, S1 lebih berhati-hati dalam melakukan problem solving. Skor mengalami peningkatan

b. Subjek 2 (S2)

S2 mengalami peningkatan keterampilan problem solving hampir di semua nomor soal. Peningkatan terjadi pada tahap M1, terjadi pada soal nomor 1,2, dan 3. Pada tahap M4 (Melihat ke belakang) S2 mengalami peningkatan pada soal nomor 2 dan 3, Sedangkan pada tahap lain S2 sudah benar dan memiliki tingkat keterampilan bagus.

c. Subjek 3 (S3)

S3 banyak mengalami peningkatan keterampilan problem solving. Hal ini dapat dilihat dari skor yang diperoleh pada *field test 1* dan 2. Peningkatan terjadi pada ke empat indikator problem solving. Pada indikator ke-1 (M1) perubahan terjadi pada soal nomor 1, 2, dan 3. Pada indikator ke-2 (M2) peningkatan terjadi pada soal nomor 2 dan 3. Pada indikator ke-3 (M3), peningkatan terjadi pada soal nomor 1 dan 2. Pada indikator ke-4 (M4) peningkatan dialami oleh S3 pada soal nomor 1 dan 2.

d. Subjek 4 (S4)

S4 mengalami peningkatan pada ke empat indikator problem solving. Pada indikator M2 peningkatan terjadi pada soal nomor 1 dan 2. Pada indikator M3, peningkatan terjadi pada soal nomor 3 dan pada Indikator M4, peningkatan terjadi pada soal nomor 1,2, dan 3.

e. Subjek 5 (S5)

S5 mengalami peningkatan pada ke empat indikator problem solving. Pada indikator M1, peningkatan terjadi pada soal nomor 1,2 dan 3. Pada indikator M2 peningkatan terjadi pada soal nomor 1 dan 2, pada indikator M3, peningkatan terjadi pada soal nomor 1 dan 3. Pada Indikator M4, peningkatan terjadi pada soal nomor 1,2, dan 3.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai tahapan-tahapan pengembangan yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa Berdasarkan skor yang dihasilkan pada uji coba lapangan 1 (sebelum pengayaan) dan uji coba lapangan 2 (setelah pengayaan) skor tiap indikator problem solving mengalami peningkatan. Peningkatan terjadi berbeda-beda tiap subjek penelitian. Peningkatan skor tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan keterampilan *problem solving* tiap subjek penelitian. Secara umum, pada tahap uji lapangan 1 subjek melakukan tahapan problem solving dari tahap M2 (menyusun rencana) dan M3 (melaksanakan rencana) penyelesaian. Subjek tidak melakukan proses memahami masalah dan tidak melihat ke belakang. Setelah dilakukan proses pengayaan pada kelima subjek penelitian, kelima subjek melakukan 4 tahapan problem solving secara utuh dengan skor yang berbeda-beda.

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat dikemukakan saran antara lain bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis sebaiknya mengecek persiapan sebelum penelitian agar tidak ada waktu yang terbuang pada saat uji coba. Penelitian ini hanya fokus pada soal PISA konten kuantitatif berbasis islami, sehingga memungkinkan bagi peneliti lain untuk melakukan analisis keterampilan problem solving soal PISA pada konten yang lain dengan ruang lingkup permasalahan yang lebih luas dan kompleks, atau menggunakan [pengembangan instrumen soal lain selain soal PISA.

DAFTAR RUJUKAN

Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.

Kemendikbud. 2014. *Matematika VIII Revisi 2014*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Marpaung, Y. 1986. *Proses Berpikir Siswa dalam Pembentukan Konsep Algoritma Matematis*. Makalah Pidato Dies Natalis XXXI IKIP Sanata Dharma Salatiga, 25 Oktober 1986.

Moleong, L.J. 2001. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sanjaya, W. 2014. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta : Kencana.

Setiadi, Mardiansyah, Rosnawati, Afiani, dan Rahmawati. 2012. *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional Timss 2011*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Shodiq, L. J., Dafik, dan Tirta, I.M. 2015. Analisis Soal Matematika TIMSS 2011 dengan Indeks Kesukaran Tinggi. *Seminar Nasional Pendidikan* (hal.1-8). Jember: Universitas Jember.

Sujiati, A. 2011. “Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah dengan Pemberian Scaffolding”. Tesis. Tidak Dipublikasikan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Zuriah, N. 2005. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Malang: Bumi Aksara.