

## **Analisis *Learning Obstacle* Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas V SD dengan Menggunakan Rasch Model**

Maelani<sup>1✉</sup> & Supriadi<sup>2</sup>

<sup>1✉</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, maelani99maelani@upi.edu, Orcid ID: [0000-0001-9373-0771](https://orcid.org/0000-0001-9373-0771)

<sup>2</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, supriadi.upiserang@upi.edu, Orcid ID: [0000-0003-0752-1557](https://orcid.org/0000-0003-0752-1557)

### **Article Info**

#### *History Articles*

Received:

Aug 2021

Accepted:

Aug 2021

Published:

Sep 2021

### **Abstract**

Mathematics is a subject related to daily activities. For students, this subject is the most difficult. The material in question is about the Lowest Common Multiple (LCM) and Highest Common Factor (HCF) Based on the results of interviews with class teachers, students' grades are low in this material. This difficulty causes learning obstacles. One of the obstacles experienced was being confused when working on questions about the KPK and FPB which did not match the examples from the teacher and the difficulty of mastering the concept of factoring which was related to arithmetic operations. This is evidenced by the daily test scores from this material, namely from 28 children there are 14 people whose scores are below the KKM. So, it is important to make efforts to overcome this learning obstacle. Furthermore, the research was carried out to know student barriers, knowing the factors causing this learning obstacle, and knowing the level of difficulty of the questions for using the Rasch Model analysis. This study uses a qualitative approach with a quantitative descriptive method involving 28 students and teachers to take tests and interviews related to this material. The data analysis in this research uses the Rasch Model with the help of the Winstep software version 4.5.2. The results of this study indicate that the Rasch Model analysis for the learning obstacle on this material tends for students' abilities to be smaller than the level of difficulty of the questions.

### **Keywords:**

Learning Obstacle, Rasch Model Analysis, Mathematics Learning

### **How to cite:**

Maelani, M., & Supriadi, S. (2021). Analisis Learning Obstacle materi KPK dan FPB pada siswa kelas V SD dengan menggunakan Rasch Model. *Didaktika*, 1(3), 622-633.

---

## Info Artikel

*Riwayat Artikel*  
Dikirim:  
Agu 2021  
Diterima:  
Agu 2021  
Diterbitkan:  
Sep 2021

---

## Abstrak

Matematika merupakan pelajaran yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari. Bagi siswa mata pelajaran ini adalah yang paling sulit. Materi yang dimaksud yaitu tentang kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dan faktor persekutuan terbesar (FPB). Berdasarkan hasil wawancara bersama guru kelas nilai siswa rendah di materi ini. Kesulitan ini menyebabkan teradinya hambatan belajar (*learning obstacle*). Salah satu hambatan yang dialami yaitu yaitu bingung saat mengerjakan soal tentang KPK dan FPB yang tidak sesuai dengan contoh dari guru serta kesulitan menguasai konsep pemfaktoran yang mana di dalamnya berkaitan tentang operasi hitung. Hal ini dibuktikan berdasarkan nilai ulangan harian yang dari materi ini yaitu dari 28 anak terdapat 14 orang yang nilainya dibawah KKM. Maka penting dilakukan upaya dalam mengatasi *learning obstacle* ini. Sehingga riset dilakukan dengan tujuan mengetahui hambatan siswa, mengetahui faktor penyebab *learning obstacle* ini, serta mengetahui tingkat kesuitan soal bagi menggunakan analisis Rasch Model. Penelitian ini mengguakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif kuantitatif yang melibatkan 28 siswa beserta guru untuk mengikuti tes dan wawancara terkait materi ini. Telaah data dalam riset ini menggunakan Rasch Model dengan bantuan perangkat lunak Winstep versi 4.5.2. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa analisis Rasch Model untuk tes *learning obstacle* tentang materi ini memiliki kecenderungan kemampuan siswa lebih kecil daripada tingkat kesulitan soal.

---

## Kata Kunci:

Hambatan Belajar, Analisis Rasch Model, Pembelajaran Matematika

---

## Cara mengutip:

Maelani, M., & Supriadi, S. (2021). Analisis Learning Obstacle materi KPK dan FPB pada siswa kelas V SD dengan menggunakan Rasch Model. *Didaktika*, 1(3), 622-633.

## PENDAHULUAN

Setiap mendengar kata matematika semua orang pasti tidak asing karena merupakan ilmu dasar yang diajarkan di Sekolah dalam berbagai jenjang mulai dari TK sampai di Perguruan Tinggi (Astuti, 2018). Mata pelajaran ini memiliki peran yang penting karena dalam pengaplikasiannya erat dengan permasalahan yang terjadi sehari-hari, mulai dari yang mudah sampai dengan yang konkrit. Sejalan dengan pendapat dari Sari (2015) matematika dapat menjadikan seseorang mampu bernalar dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah, permasalahan yang dimaksud tidak hanya yang terjadi di Sekolah saja, melainkan yang erat dengan kehidupan sehari-hari.

Meskipun matematika dikatakan berpengaruh besar dalam kehidupan sehari-hari tetapi nyatanya siswa banyak yang merasa pelajaran ini adalah yang paling sulit dibanding pelajaran lainnya. Siswa yang tidak menyukai pelajaran ini akan berusaha menghindari dan tidak ingin mempelajarinya lagi padahal mereka sadar bahwa pelajaran ini tidak lepas dari kehidupan sehari-hari. Seperti contoh saat kita pergi ke Pasar untuk membelanjakan kebutuhan pokok maka disana akan terjadi transaksi jual beli dan itu menggunakan perhitungan matematika. Melalui pendidikan matematika diharapkan Siswa nantinya dapat menjadi manusia yang berpikir logis, kritis, kreatif juga inovatif (Hidayati, 2017). Selaras dengan yang dikemukakan oleh Cornelius (dalam Abdurahman, 2012) yang mengemukakan 5 alasan penting untuk Siswa dalam belajar matematika, karena matematika itu 1) sarana untuk berpikir secara logis dan jelas 2) sarana dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dalam kehidupan, 3) sarana dalam mengenal pola hubungan dan pengalaman, 4) sarana dalam mengembangkan ide dan kreativitas serta 5) sarana dalam meningkatkan kebudayaan. Dalam belajar matematika teori yang dianggap sulit bagi siswa kelas 5 sekolah dasar adalah tentang KPK dan FPB. Hal ini terjadi karena siswa dalam mempelajarinya mengalami berbagai kendala atau hambatan belajar yang dalam bahasa Inggris disebut sebagai *learning obstacle*.

Menurut pendapat Brusseau (2002) mengungkapkan bahwa ada tiga bentuk *learning obstacle*, yaitu *ontogeny obstacle*, *didactical obstacle*, dan *epistemologi obstacle*. *Ontogeny obstacle* merupakan hambatan belajar yang terjadi karena terbatasnya kemampuan dari Siswa dalam menguasai konsep dan kurangnya kesiapan mental dalam belajar. *Didactical obstacle* merupakan hambatan yang diakibatkan oleh metode atau pendekatan yang diberikan oleh Guru. Sedangkan *epistemologi obstacle* merupakan hambatan yang terjadi karena adanya keterbatasan dari siswa dalam menguasai konteks tertentu (Supriadi, 2016).

Atas dasar hasil wawancara dengan narasumber peneliti dengan guru kelas, menyatakan bahwa dari 28 siswa hanya ada 19 siswa yang mengerti dan materi ini, sedangkan sisanya kurang paham bahkan mungkin tidak paham sama sekali. Hal ini didapat berdasarkan nilai ulangan harian yang dilaksanakan tiap minggu di akhir materi pelajaran. Materi ini tidak semudah dengan materi sebelumnya. Kali ini siswa banyak mengalami kesulitan saat belajar yang penyebabnya diakibatkan oleh sulitnya mengerjakan soal yang diberikan berbeda dengan yang dicontohkan oleh guru, kesulitan dalam memahami konsep penyelesaian yang berkaitan dengan operasi hitung.

Materi KPK dan FPB pada kurikulum K13 tidak diajarkan di kelas V, melainkan di kelas IV. Jadi ketika di kelas V tinggal penguatannya saja, akan tetapi karena Siswa belum menguasai materi ini sejak di kelas IV, maka saat di kelas V mereka banyak menemukan kendala, maka wajar rasanya jika saat di kelas V mereka belum paham tentang materi ini bahkan dalam hal menyederhanakan FPB dan menyamakan penyebut menggunakan KPK. *Learning obstacle* ini tidak hanya berasal dari sulitnya materi ini saja, melainkan ada faktor internal (dalam diri siswa) dan eksternal (luar diri siswa) juga. faktor internal berasal dari diri siswa yang menamamkan

dalam logikanya bahwa pelajaran matematika terutama materi KPK dan FPB ini sulit untuk dikuasai sehingga secara tidak langsung hal ini yang tertanam dalam dirinya. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi adalah dari orang tua yang kurang memberikan dukungan pada anak untuk menyukai matematika dalam bentuk dan materi apapun. Sehingga hal yang dipaparkan tadi menjadikan KPK dan FPB seolah sulit untuk dipelajari siswa.

## **METODOLOGI**

Telaah pada riset ini bersandar pada kuantitatif dengan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Peneliti menggunakan jenis jenis penelitian ini untuk menganalisis *learning obstacle* siswa pada materi KPK dan FPB. Menurut pendapat dari Nasution, penelitian kuantitatif pada dasarnya merupakan cara untuk dapat mengamati orang di sekitar, berinteraksi dengannya dan berusaha memahami tafsiran yang mereka sampaikan sesuai dengan dunia sekitarnya (Rukajat, 2018).

Ada beberapa ciri-ciri yang menggambarkan tentang penelitian kuantitatif menurut Rukin (2019), yakni (1) sistematis yang artinya pembahasannya tersusun, (2) logis, penelitian ini masuk akal, (3) empiris, berdasarkan hasil teuan di lapangan (4) metodis, artinya kebenarannya diakui oleh penalaran, (5) umum, artinya , meliputi keseluruhan (6) akumulatif, semakin bertambah dan semakin berkembang secara dinamis. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 05 Desember tahun 2020 di SDN Kepuh Kel. Kepuh kec. Ciwandan Kota Cilegon-Banten. Partisipan yang terlibat adalah siswa-siswi kelas V sebanyak 28 siswa dan Guru Kelas. Sedangkan instrument yang digunakan peneliti adalah Observasi, soal tes untuk siswa dan wawancara dengan guru.

Langkah-langkah dalam penelitian ini yang pertama adalah meminta izin kepada Kepala Sekolah untuk melaksanakan penelitian ini di sekolahnya, kemudian memberikan konfirmasi kepada Guru Kelas untuk melaksanakan penelitian dan juga menyesuaikan dengan jadwal pelajaran. Ketiga Peneliti mulai mengobservasi Siswa di Kelas kemudian memberikan soal tes tentang materi KPK dan FPB sambil mengaat sswa yang engalam *learning obstacle* saat mengerjakan soal tes. Kemudain langkah ke empat yakni melakukan wawancara dengan wali kelas mengenai penyebab yang melatarbelakangi terjadi *learning obstacle* pada materi KPK dan FPB.

Metode pengumpulan datanya berupa Tes Kemampuan Dasar (TKD) dan wawancara dengan narasumber. Sedangkan Teknik analisis datanya menggunakan analisis rasch model dengan bantuan perangkat lunak (*software*) *winstep* 4.5.2. analisis Rasch Model dipopulerkan pada tahun 1980-an oleh Benjamin Weight yang berasal dari Chicago University Amerika Serikat. Pada tahun ini telah tersedia *microcomputer* untuk melakukan perhitungan berdasarkan analisis rasch model sehingga hasilnya nanti bisa diaplikasikan ke berbagai bidang seperti psikolog, pendidikan, kesehatan, komunikasi dan juga administrasi. Analisis Rasch Model ini sangat cocok untuk pengujian instrument dalam riset kuantitatif. Dalam penelitian ini analisis rasch model digunakan untuk menganalisa tingkat kesesuaian dan kesulitan dari soal yang diberikan manfaatnya bagi peneiti yaitu dapat mengetahui kesulitan soal dengan keahlian dari anak.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian tentang *learning obstacle* materi KPK dan FPB ini terdapat 2 instrumen yang digunakan yaitu tes dan wawancara. Hasilnya akan dipaparkan menggunakan data hasil analisis menggunakan rasch model dengan bantuan perangkat lunak (*software*) *Winstep* 4.5.2 untuk mengetahui tingkat kesulitan soal. Sedangkan instrumen wawancara digunakan untuk

mendeskripsikan *learning obstacle* apa saja yang dialami oleh siswa dan faktor apa yang menjadi penyebab terjadinya *learning obstacle* materi KPK dan FPB ini.

Setelah melaksanakan wawancara dengan Guru Kelas didapatkan informasi bahwa berdasarkan hasil ulangan harian dan hasil tes materi KPK dan FPB ditemukan nilai siswa yang banyak di bawah KKM yaitu sejumlah 14 orang. Hal ini penyebabnya adalah pemahaman siswa yang kurang terhadap materi yang diberikan, terutama dalam memahami soal. Anak hanya memahami soal yang dicontohkan oleh gurunya saja, ketika ada soal baru yang diberikan tidak sesuai dengan yang dicontohkan maka mereka akan kebingungan, hal ini dilatarbelakngi oleh Siswa yang tidak menguasai dengan benar materi KPK dan FPB yang sebelumnya telah diajarkan di kelas IV, maka ketika di kelas V mereka masih kesulitan dalam mempelajarinya, terutama yang berhubungan dengan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, serta memahami konsep memfaktorkan pembilang pada FPB dan menyamakan penyebut pada KPK.

*Learning obstacle* ini dapat terjadi karena waktu yang disediakan oleh guru kurang bagi siswa untuk mempelajari materi yang diberikan. Selaras dengan pendapat dari (Sugihartono et al., 2007) bahwa siswa akan dapat mengerjakan tugas belajarnya jika diberikan waktu yang cukup untuk mempelajarinya, karena tiap materi yang akan dipelajari pasti memiliki tingkat kesukaran yang tidaklah sama, untuk itu membutuhkan waktu yang berbeda juga dalam menguasainya. Maka dari itu, mengulang materi yang telah dipelajari itu sangat penting karena dengan mengulang dalam mempelajarinya, maka kita akan dapat mengingatnya secara terus menerus.

Menurut pendapat Djamarah (2011), permasalahan dalam belajar merupakan suatu kondisi dimana peserta didik tidak mampu belajar dengan baik seperti seharusnya, salah satu penyebabnya yaitu adanya hambatan atau kendala tertentu dalam proses belajar-mengajar, sehingga peserta didik tidak dapat mencapai hasil belajar yang diharapkan (Husamah et al., 2018).

Dari hasil wawancara ini juga dipaparkan oleh Guru, faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya *learning obstacle* menurut Khuluqo (2017) terdiri dari dua macam yakni: 1) faktor *internal* siswa, yang berasal dari diri siswa dan diklasifikasikan menjadi faktor jasmaniah dan rohaniyah. a) Faktor jasmaniah berpengaruh pada proses maupun prestasi belajar meliputi: faktor kesehatan, faktor cacat tubuh. b) faktor psikologis meliputi inteligensi minat emosi bakar kematnagn dan kesiapan. 2) faktor *eksternal* yakni faktor yang berasal dari luar diri siswa terdiri dari 3 faktor yang mempengaruhi : a) faktor keluarga, meliputi cara Orang tua mendidik, hubungan antara anggota keluarga, suasana rumah dan keadaan ekonomi. b) faktor sekolah meliputi kurikulum, sarana dan prasarana, alokasi waktu belajar, metode pembelajaran dan hubungan antara pendidik dengan anak didik. c) faktor masyarakat, jika anak-anak berada di lingkungan yang baik, orang-orang terpelajar, maka akan berpengaruh baik pula pada peserta didik.

Berdasarkan pemaparan guru faktor yang menyebabkan *learning obstacle* berasal dari berasal dari siswa itu sendiri, dimana mereka memang merasa bahwa matematika itu materi yang sangat sulit untuk dipelajari, sehingga seolah mereka enggan untuk belajar dan mempelajari materi ini, selain itu minat belajar anak juga rendah sehingga mereka tidak memperhatikan dengan baik materi yang dipelajari, malas bertanya dan selalu ribut ketika pelajaran sedang berlangsung. Sedangkan faktor *eksternal* yang mempengaruhi berasal dari Orangtua yang kurang mendukung dan menyemangati siswa untuk dapat menyukai dan mempelajari serta memahami matematika dengan baik.

Selain beberapa hal yang dipaparkan di atas, kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mempelajari materi KPK dan FPB adalah kurangnya kemampuan mereka dalam menghafal perkalian dan pembagian serta tidak memahami konsep dari KPK dan FPB itu sendiri.

Untuk itu dalam hal ini sebaiknya Guru dapat memberikan penanganan yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi KPK dan FPB. Untuk materi KPK dan FPB guru 1) harus menyampaikan dengan jelas bagaimana sistematika menghitung yang benar, 2) terus menerus memperhatikan hafalan perkalian mereka setiap pertemuan, 3) guru harus merubah strategi pembelajaran dengan mempertimbangkan kemampuan siswa, 4) melakukan pendekatan secara emosional dengan cara mengajari anak yang kesulitan secara individu, 5) memberikan motivasi yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, 6) memanfaatkan ICT sebagai media belajar yang kreatif dan inovatif dalam belajar matematika dengan cara menayangkan materi atau soal-soal dalam bentuk video dan kemudian membuat *game-game* yang berisi soal-soal matematika (Wicasari & Ernaningsih, 2016).

Dalam hal ini bukan hanya peran guru saja yang dianggap penting, melainkan Orang tua juga penting, karena peran bimbingan dan motivasi yang baik adalah dari Orang tua yang jelas-jelas punya banyak waktu dengan anak saat di Rumah. Contoh kecilnya, Orang tua bisa saja melakukan beberapa hal berikut: 1) setelah pulang sekolah bertanya pada anak mengenai pembelajaran yang terjadi di Sekolah tadi, 2) setiap malam hari mengajari mereka untuk mengulang-ulang materi yang telah dipelajari tadi di Sekolah, 3) mengawasi anak untuk tidak bermain *gadget*, 4) membiasakan mereka untuk sering-sering membaca buku dan belajar, 5) mengajak mereka untuk bermain bersama di waktu senggang, supaya mereka tidak merasa bosan dengan kegiatan belajar saja.

Karena sesungguhnya perhatian kecil semacam itu yang membuat mereka termotivasi untuk semangat belajar dan menjadi anak yang cerdas serta memiliki semangat belajar yang tinggi. Pada dasarnya siswa SD biasanya masih haus akan kasih sayang yang lebih dari orangtua dan orang-orang terdekatnya. Itulah mengapa peran pendidik dan Orang tua harus seimbang dalam menunjang prestasi belajar anak-anak.

Hasil instrument tes yang telah dilaksanakan oleh Peneliti pada Siswa terdapat 2 soal cerita tentang mencari KPK dan FPB dari soal yang dimaksud. Selama proses mengerjakan soal, Peneliti mengobservasi cara siswa mengerjakan, banyak diantara mereka yang tidak percaya diri dengan hasilnya sendiri, banyak yang mondar-mandir melihat jawaban temannya dan tidak sedikit pula yang mondar-mandir bertanya pada Peneliti tentang cara mengerjakan soal tersebut. Sehingga Peneliti pada saat melaksanakan penelitian sudah bisa menggambarkan bahwa anak-anak ini banyak yang belum menguasai materi ini. Dan benar saja setelah hasil tes anak-anak diperiksa ternyata banyak sekali dari mereka yang menjawab soal tidak sesuai dengan jawaban yang diinginkan, oleh karena itu untuk lebih jelas peneliti menganalisis hasil tes *learning obstacle* materi KPK dan FPB ini dengan menggunakan analisis rasch model.

Berdasarkan analisis data menggunakan Rasch Model pada soal tes instrument *learning obstacle* materi KPK dan FPB ini diperoleh beberapa hasil analisis yaitu, analisis ringkasan statistik (*summary statistic*), tingkat kesesuaian individu (*person fit order*), dan tingkat abilitas individu (*person measure*) (Indasari & Ratna, 2019).

### **Analisis Ringkasan Statistik**

Analisis ringkasan statistik digunakan untuk mengetahui informasi secara keseluruhan tentang kualitas suatu instrument, kualitas responden secara keseluruhan maupun mengukur

reliabilitas, yaitu interaksi antara person dan aitem secara keseluruhan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil: person measure, nilai person reliability, nilai item reliability dan nilai alpha cronbach. Dari data ringkasan statistik diperoleh:

The image shows a screenshot of a software window titled '54-612WS - Notepad'. It displays a summary of Rasch model statistics. The report is divided into three main sections: Person Summary, Person Raw Score to Measure Correlation, and Item Summary. Each section contains a table with columns for Total Score, Count, Measure, Model S.E., Infit MNSQ, ZSTD, and Outfit MNSQ, ZSTD. Key statistics include Person Mean (-0.24), Person Reliability (0.44), Item Mean (45.5), and Item Reliability (0.90).

SUMMARY OF 28 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person								
TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	
MEAN	2.9	2.0	-.24	1.73	.83	-.33	.83	-.33
SD	.2	.0	.58	.01	.38	.20	.38	.20
P.SD	1.0	.0	2.86	.03	1.87	.96	1.87	.96
S.SD	1.0	.0	2.92	.03	1.91	.98	1.91	.98
MAX.	4.0	2.0	2.92	1.82	8.57	2.89	8.57	2.89
MIN.	1.0	2.0	-5.89	1.71	.17	-.69	.17	-.69
REAL RMSE	2.15	TRUE SD	1.89	SEPARATION	.88	PERSON RELIABILITY	.44	
MODEL RMSE	1.73	TRUE SD	2.28	SEPARATION	1.32	PERSON RELIABILITY	.63	
S.E. OF PERSON MEAN	= .58							
MAXIMUM EXTREME SCORE: 3 Person 10.7%								

  

SUMMARY OF 2 MEASURED (NON-EXTREME) Item								
TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	
MEAN	45.5	28.0	.00	.49	.82	-.48	.83	-.44
SD	3.5	.0	1.55	.00	.00	.01	.00	.00
P.SD	3.5	.0	1.55	.00	.00	.01	.00	.00
S.SD	7.8	.0	2.19	.00	.00	.01	.00	.00
MAX.	51.0	28.0	1.55	.49	.82	-.48	.83	-.44
MIN.	40.0	28.0	-1.55	.49	.81	-.49	.83	-.44
REAL RMSE	.49	TRUE SD	1.47	SEPARATION	3.01	ITEM RELIABILITY	.90	
MODEL RMSE	.49	TRUE SD	1.47	SEPARATION	3.01	ITEM RELIABILITY	.90	

**Gambar 1.** Hasil Ringkasan Statistik (*Summary Statistic*) Instrument Tes *Learning Obstacle*

**Tabel 1.** Ringkasan Hasil Statistik Tes *Learning Obstacle* pada materi KPK dan FPB di kelas 5 SD

Item Statistik	Hasil
Person Measure	-0.24
Person Reliability	0.44
Item Reliability	0.90
Apha Cronbach	0.66

Keterangan:

1. *Person measure* = -0.24 logit
2. Nilai *alpha cronbach* = 0,66 logit yang artinya bagus. Mengukur reliabilitas yaitu interaksi antara person dan item secara keseluruhan.

- Buruk = kurang dari 0,5
- Jelek = 0,5 – 0,6
- Cukup = 0,6 – 0,7
- Bagus = 0,7 – 0,8
- Bagus sekali = lebih dari 0,8

3. Nilai *person reliability* 0,44 dan *item reliability* 0,90 kemudian disimpulkan bahwa jawaban dari responden memiliki konsistensi yang lemah, tetapi kualitas item-item dalam instrument sudah bagus.

- Lemah = kurang dari 0,67
- Cukup = 0,67- 0,80
- Bagus = 0,81 – 0,90
- Bagus sekali = 0,91- 0,94
- Istimewa = lebih dari 0,94

Analisis abilitas siswa dalam mengerjakan instrument tes *learning obstacle* materi KPK dan FPB dapat dilihat dari kesesuaian individu dan tingkat abilitas individu.

### Tingkat Kesesuaian Individu (Person Fit Order)

**Tabel 2.** Ringkasan Hasil Statistik Tes *Learning Obstacle* pada Materi KPK dan FPB di Kelas 5 SD

Kode siswa	Nilai outfit MNSQ	Nilai outfit ZSTD	Nilai PT Measure corr
23	-	√	-
25	-	√	-
27	-	√	-
1	-	√	-
2	-	√	-
4	-	√	-
7	-	√	-
8	-	√	-
9	-	√	-
10AP	-	√	-
11AP	-	√	-
13	-	√	-
14AP	-	√	-
15AL	-	√	-
16BP	-	√	-
19	-	√	-
20	-	√	-
21	-	√	-
22	-	√	-
24	-	√	-
26	-	√	-
17	-	√	-
3	-	√	-
12	-	√	-
28	-	√	-

Keterangan:

√ = memenuhi kriteria

- = tidak memenuhi kriteria

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa semua siswa hanya memeneuhi satu kriteria saja, yaitu ZSTD, tidak ada siswa yang memenuhi ketiga kriteria di atas. Untuk mengetahui penyebab dari adanya siswa yang tidak memenuhi kriteria-kriteria di atas bisa dengan cara lain yaitu dengan menggunakan skalogram atau bisa juga disebut dengan matriks guttman sebagai berikut.

```

GUTTMAN SCALOGRAM OF RESPONSES:
Person Item
--
5 +33 05AL
6 +33 06BL
18 +33 18AP
1 +22 01AP
4 +22 04AL
7 +22 07BP
8 +22 08AL
10 +22 10AP
13 +22 15AL
16 +22 16BP
20 +22 20AP
22 +22 22AP
25 +21 25AL
3 +21 03BP
11 +21 12AP
23 +20 23BL
28 +21 28BL
2 +11 02AP
9 +11 09AP
11 +11 11AP
13 +11 13BL
14 +11 14AP
19 +11 19BL
21 +11 21AP
24 +11 24AL
26 +11 26AP
27 +20 27AL
17 +10 17AP
--
12

```

**Gambar 2.** Hasil Scalogram Instrument Tes *Learning Obstacles* Materi KPK dan FPB

**Tabel 3.** Tabel Hasil Skalogram Tes *Learning Obstacle* Materi KPK Dan FPB

Kode siswa	N1	N2
05AL	3	3
06BL	3	3
18AP	3	3
01AP	2	2
04AL	2	2
07BP	2	2
08AL	2	2
10AP	2	2
15AL	2	2
16BP	2	2
20AP	2	2
22AP	2	2
25AL	3	1
03BP	2	1
12AP	2	1
23BL	3	0
28BL	2	1
02AP	1	1
09AP	1	1
11AP	1	1
13BL	1	1
14AP	1	1
19BL	1	1
21AP	1	1
24AL	1	1

26AP	1	1
27AL	2	0
17AP	1	0

Berdasarkan tabel 3 hasil skalogram dapat dilihat bahwa ada 21 siswa yang memiliki skor yang sama untuk semua tingkat kesulitan soal yaitu siswa 05AL, 06BL, 18AP, 01AP, 04AL, 07BP, 08AL, 10AP, 15AL, 16BP, 20AP, 22AP, 02AP, 09AP, 11AP, 13BL, 14AP, 19BL, 20AP, 24AL, 26AP.

**Tingkat Abilitas Individu (*Person Measure*)**

Untuk mengetahui informasi mengenai logit tiap person (responden) dalam mengerjakan instrument tes *learning obstacle* materi KPK dan FPB yang diberikan.

ENTRY	TOTAL	TOTAL	MODEL	INFIT	OUTFIT	IFMEASURE	AL	EXACT	MATCH	Person			
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	INNSQ	ZSTD	INNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	Person
5	6	2	8.32	2.10	MAKIMUM	MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	05AL	
6	6	2	8.32	2.10	MAKIMUM	MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	06BL	
18	6	2	8.32	2.10	MAKIMUM	MEASURE		.00	.00	100.0	100.0	18AP	
1	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	01AP
4	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	04AL
7	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	07BP
8	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	08AL
10	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	10AP
15	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	15AL
16	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	16BP
20	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	20AP
22	4	2	2.92	1.72	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.3	22AP
25	4	2	2.92	1.72	3.89	1.88	3.89	1.88	1.00	.41	.0	79.3	25AL
3	3	2	-.01	1.78	.17	-.63	.17	-.63	1.00	.65	100.0	81.6	03BP
12	3	2	-.01	1.78	.17	-.63	.17	-.63	1.00	.65	100.0	81.6	12AP
23	3	2	-.01	1.78	8.57	2.89	8.57	2.89	1.00	.65	.0	81.6	23BL
28	3	2	-.01	1.78	.17	-.63	.17	-.63	1.00	.65	100.0	81.6	28BL
2	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	02AP
9	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	09AP
11	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	11AP
13	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	13BL
14	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	14AP
19	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	19BL
21	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	21AP
24	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	24AL
26	2	2	-2.93	1.71	.21	-.69	.21	-.69	.00	.41	100.0	79.4	26AP
27	2	2	-2.93	1.71	3.86	1.88	3.86	1.88	1.00	.41	.0	79.4	27AL
17	1	2	-5.89	1.82	.19	-.61	.19	-.61	1.00	.65	100.0	82.0	17AP
MEAN	3.3	2.0	-.68	1.77	.83	-.31	.83	-.31				88.0	79.3
P.SD	1.3	.0	3.78	-.12	1.87	1.0	1.87	1.0				32.5	.9

**Gambar 3.** Hasil Tingkat Abilitas Individu (*Person Measure*) Instrument Tes *Learning Obstacle* pada Materi KPK dan FPB di Kelas 5 SD

**Tabel 4.** Tabel Tingkat Abilitas Individu (*Person Measure*) Instrument Tes *Learning Obstacle* pada Materi KPK Dan FPB di Kelas 5 SD

Kode Siswa	Measure
05AL	8,32
06BL	8,32
18AP	8,32
01AP	2,92
04AL	2,92
07BP	2,92
08AL	2,92
10AP	2,92

15AL	2,92
16BP	2,92
20AP	2,92
22AP	2,92
25AL	2,92
03BP	-0,01
12AP	-0,01
23BL	-0,01
28BL	-0,01
02AP	-2,93
09AP	-2,93
11AP	-2,93
13BL	-2,93
14AP	-2,93
19BL	-2,93
21AP	-2,93
24AL	-2,93
26AP	-2,93
27AL	-2,93
17AP	-5,89
MEAN	0,86
SD	3,78

Tabel diatas merupakan urutan dari tingkat abilitas siswa yang tertinggi sampai terendah. Siswa yang memiliki abilitas paling tinggi yaitu kode siswa 05AL yang memiliki nilai logit 8,32. Kemudian untuk siswa yang memiliki abilitas paling rendah yaitu kode siswa 17AP yang memiliki nilai logit -5,89 dari data tersebut diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu dengan logit 0,86 dan nilai deviasi standar yaitu dengan logit 3,78. Dari kedua data ini digunakan untuk pengelompokkan hasil tes *learning obstacle* materi KPK dan FPB.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa kesulitan belajar yang terjadi pada 28 siswa pada materi KPK dan FPB di SDN Kepuh relatif rendah, karena hanya ada 8 siswa yang menguasai materi ini sedangkan 20 orang siswa lainnya masih kesulitan. Hal ini terjadi karena saat mempelajari materi ini mereka kurang memahami dan menguasai dengan baik. Contohnya saat belajar tidak memperhatikan dengan baik penjelasan gurunya, tidak menguasai perkalian 1-10, mereka tidak focus dan siap saat belajar. kurangnya dorongan untuk semangat belajar dari Orangtua. Solusi untuk mengatasi kesulitan belajar pada siswa yaitu dengan memberikan perhatian yang lebih dari Guru dan orangtua, dari Guru bisa dengan cara melakukan pendekatan secara emosional dengan anak, supaya guru bisa memahami kesulitan yang dialami anak, mengubah strategi pembelajaran menggunakan cara-cara yang lebih

efektif. Sedangkan dari orang tua adalah dengan cara berdiskusi tentang kegiatan di sekolah, meminta anak untuk menggulang-ulang pelajaran yang telah dipelajari. Peneliti memberikan kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis menggunakan Rasch Model untuk instrumen tes *learning obstacle* materi KPK dan FPB menunjukkan kecenderungan lebih kecil daripada tingkat kesulitan soal. analisa yang dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2012). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, P. (2018). Kemampuan literasi matematika dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *PRISMA 1: Prosiding Seminar Nasional Matematika 2018*, (pp. 263-268). Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. USA: Kluwer Academic Publishers.
- Djamarah, S. B. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Hidayati, A. U. (2017). Melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 143-156. <https://doi.org/10.24042/terampil.v4i2.2222>
- Husamah, H., Pantiwati, Y., Restian, A., & Sumarsono, P. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: Malang: Universitas Muhammadiyah Malang
- Indasari, M., & Ratna, M. (2019). Analisis learning obstacles siswa dalam menyelesaikan soal-soal geometri materi volume kubus dan balok. *Wahana Didaktika*, 17(3), 266-273.
- Khuluqo, I. E. (2017). *Belajar dan Pembelajaran: Konsep Dasar*. Jakarta: Pustaka Pelajar
- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: CV Buku Utama.
- Rukin, R. (2019). *Pendekatan Kualitatif*. Sulawesi Selatan: Yayasan Ahma Cendikia Indonesia.
- Sari, R. H. N. (2015). Literasi matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, UNY (pp. 713-720).
- Sugihartono, S., Fathiyah, K. N., Setiawati, F. A., Harahap, F., & Nurhayati, S. R. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Supriadi, S. (2016). *Pembelajaran Etnomatematika Sunda dalam Memelihara Budaya Bangsa*. Serang: PGDS UPI Kampus Serang.
- Wicasari, B. & Ernaningsih, Z. (2016). Analisis kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berorientasi pada HOTS. *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy 2016*. (pp. 249-254). Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma