**DEVELOPMENT OF LUDO-SCIENCE MEDIA WITH A SOMATIC AUDITORY VISUAL INTELLECTUAL (SAVI) APPROACH TO TRAIN THE ACTIVENESS AND UNDERSTANDING OF STUDENTS’S CONCEPT.**

**Ramadhani Kasih Anggreini1, Novi Ratna Dewi2\***

1,2Natural Science Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Coresponding Author: noviratnadewi@mail.unnes.ac.id

**Abstract**

*The aim of this study is to develop an educational game media called ludo-science that is compiled with Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI) approach which can be used to train the activeness and understanding of students' concepts. The development procedure is reference to the ADDIE development model. The research data were obtained in the form of validation data, readability data, response data, activeness data, and pretest posttest scores. The results showed that after going through the product validation process by material experts obtained an average percentage of 92,70% and included in the category of very feasible. Product validation by media experts obtained an average percentage of 82,39% and included in the very feasible category. The average readability gained 95,75% and included in the excellent category. The results of activeness obtained an average activity of students by 82,94% and included in the category of very active. The pretest and posttest showed an increase in understanding of students' concepts. The classical calculation state that at the pretest the concept understands is 37,27% while at the posttest is 63,59%. The average questionnaire responses for the use of Ludo-science media with SAVI received an average of 86,79% and included in the excellent category.*

*Keywords: SAVI, Ludo-Sains, Activeness, Conceptual understanding.*

**INTRODUCTION**

The 2013 curriculum is a refinement of the mindset in developing learning patterns that were initially teacher-centered to student-centered (Permendikbud, 2014). Winarti (2013) states that active learning is a teaching and learning system that emphasizes students' physical, mental, intellectual and emotional activeness in order to obtain learning outcomes in the form of a combination of cognitive, affective and psychomotor aspects. Khasanah (2016) said the activeness of students can be seen from responding to questions or instructions from the teacher, listening and paying attention to the teacher's explanation, dare to express opinions, and actively working on the questions given by the teacher. Wibowo (2016) revealed that the activeness of students in the learning process can stimulate and develop their understanding of a concept.

Understanding the concepts in learning science is one of the problems that is quite serious in the world of education today. Students throughout Semarang City have difficulty learning science in the mastery of concepts. This is caused by factors that cause learning difficulties including interests, talents, motivation, intelligence, school facilities, teachers, facilities or infrastructure and support, and activities (Arief, 2012).

Problems found in the learning process, provide awareness for teachers to provide innovation in learning. The selection and use of appropriate learning approaches, methods or strategies are intended for effective and motivating science learning. Vikagustanti et al. (2014) states that teachers need to choose methods, approaches, learning resources and appropriate learning media so that learning is more interesting. Darkasyi et al. (2014) states that the use of an appropriate learning approach is expected to increase students' motivation, interest and understanding of the subject matter.

Huda (2014) states that somatic, auditory, visualization, intellectual (SAVI) is a learning approach that involves all learners' senses in the learning process. SAVI learning requires excitement in learning and active involvement of students through the activity of the body, senses, intellectual and emotional in learning so that students can construct their own understanding of the concept (Wardani, 2012). The characteristics of SAVI can be seen from the elements: 1) somatic (learning by doing) practicing problem solving skills in students is the process of learning by doing something. 2) auditory (learning by hearing) is a learning process by listening, listening and speaking, expressing opinions. 3) visualization (learning by seeing) is a learning process by seeing, observing and describing. 4) intellectual (learning by thinking) is in the process of learning to solve problems and think.

Shoimin (2014) states that the stages that need to be taken in the SAVI learning approach are preparation, delivery, training, and the display of results. The strengths of the SAVI learning approach according to Shoimin (2014) are (1) generating full integrated intelligence of students through the incorporation of physical motion with intellectual activity, (2) fostering cooperation because smarter students are expected to help the less intelligent, (3) maximize the sharpness of the concentration of students, and (4) train students to get used to thinking and expressing opinions and dare to explain the answers.

The use of SAVI learning approaches in learning makes students no longer be passive in participating in learning. Students will feel happy and motivated to learn because this learning approach is accompanied by media images so that it can motivate students to participate in learning (Yulianitha, 2014). Teachers who are in charge of science subjects tend to often apply the lecture method, even though science can be packaged in a fun way and involve students even further, so students can be more motivated to learn and the concepts of science can be better understood. The use of an appropriate learning approach can help teachers to build a pleasant learning atmosphere. Dewi et.al, (2020) didresearch and states that multicultural education through traditional inquiry-based games can improve student character.

Learning media used also affect the activeness and understanding of students' concepts. Media in learning is one important component in supporting the success of learning. Arsyad (2013)argues that learning media serves as a tool for teaching and learning to influence the conditions and learning environment. From this function, learning media can be used as a generator of desires, interests, and motivations and stimuli to be more active in learning activities. The function of this media is very much in harmony with the function of the game which has many enthusiasts and active stimulants.Sriwahyuni ​​& Mardono (2016)states that the use of educational game media can improve learning outcomes so as to achieve completeness standards. Albab et al (2018) stated that group investigation assisted by science chain cards had a strong influence on students' communication skills. The amount of influence exerted in the study was 58.00%. Dewi et al (2019) states that learning using Digital Storytelling media with a conservation approach can improve students' understanding of concepts in classification material.

One alternative to overcome these problems is the creativity required by the teacher in selecting learning media that can involve students as a whole, can arouse the enthusiasm and activeness of students to learn so that learning achievement can be increased, one of them is the Ludo-science game media. The Ludo-science game was adapted from the Ludo game but was innovated by adding question cards about science concepts. Dewi and Akhlis (2016) state that a multicultural-based science approach using games can be used as an alternative to shape students' character. Students are formed in several groups and must answer the question card to win the game. Ludo-science is a fun medium, because students are invited to play while learning to answer various questions presented by the teacher. For some people, learning is more effective and useful if it is done by playing with questions (Suprayogo, 2009). Learning media in the form of games have been developed by researchers to support the learning process. Dewi et al (2019) developed the Science Uno Card about the Solar System which is effective for improving students' scientific communication skills. Setyaningsih and Dewi (2015) developed a scince-edutainment-based board game media for food themes for grade VIII students, then Susanto et al., (2013) developed interactive multimedia with education games on integrated science learning of light themes for junior high school / MTs students,

This study takes the focus of the study on the material Excretion System. Excretion system is material learned in class VIII. Sub materials in the excretion system discussed include (1) the structure and function of the excretion system in humans (2) disorders in the human excretion system, and (3) efforts to prevent or overcome them. Basically the excretion material is abstract and memorized, so that in the delivery it takes an interesting learning media and helps in understanding the material. One of them is the Ludo-science media. The use of Ludo-science media is expected to provide a clear picture of the material and sub-material studied; help students group concepts; help active students find and understand the material, so that it can make short-term memories into long-term memories as well as understanding students' concepts. Understanding the concept is needed by students to solve a case or problem. Cholifah et al., (2016) stated that conceptual understanding was obtained in the learning process.

Based on the background that has been described, a research will be conducted under the title Development of Somatic, Auditory, Visualization, and Intellectual (SAVI) Media Approach to train Student Activity and Understanding Concepts.

*Formulation of the problem:*

Based on the background of the problems that have been raised, then the problem in this research can be formulated as follows:

1. How is the feasibility of the Ludo-science media with the Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI) approach developed?
2. How is the readability of the Ludo-science media with the Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI) approach developed?
3. What are the characteristics of the Ludo-science media with the Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI) approach developed?
4. How to profile the activeness and understanding of students' concepts after implementing learning with Ludo-science media Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI) approach?
5. What is the response to the use of the Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI) approach developed by Ludo-science media?

**METHOD**

The study was conducted in SMPs IX and VIII in the even semester of the 2019/2020 school year. There are 3 research subjects namely in small scale trials of 8 class IX students, 32 large-scale trials of class VIII students and the implementation phase of 32 class VIII students. The development and research model used in this study is the ADDIE model. ADDIE is a development model that consists of five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation (Anam & Hakim, 2017). Wyostek & Downey (2017) argues that the ADDIE model is better used for large-scale research, but can also be used in small-scale research.

The data taken are the eligibility questionnaire, readability questionnaire, response questionnaire, activity observation sheet and pretest-posttest value. Data collection methods used is documentation, observation, questionnaires, and tests. The documentation method is carried out as evidence of the conduct of the study. The observation method was carried out at the initial observation stage in junior high school for grade VIII students and junior high school science teachers. The questionnaire method is intended to determine the characteristics and feasibility of Ludo-science media. The questionnaire instruments used were: (1) media validation questionnaire for media experts and material experts, used at the development stage; and (2) media readability questionnaire by students, used in the small-scale test stage (3) the response questionnaire is used in the large-scale stage and test. Before being used to retrieve data,

The test method uses pretest and posttest methods in the form of reasonable multiple choice conducted at the implementation stage. Before being used in the pretest and posttest, the questions are firstly tested on students who have received the excretory system theme material so that the reliability of the questions is obtained. The reliable value obtained is 0.887. The test instrument (reasoned multiple choice questions) that was used has also been validated in content using the Aiken V formula and declared valid.

**RESULT AND DISCUSSION**

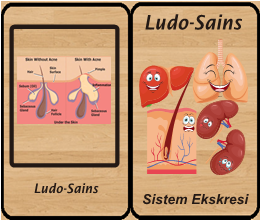
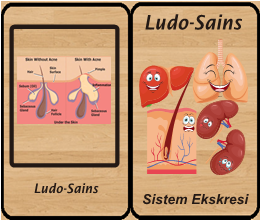
This research is a research and development research of SAVI ludo-science media in which the research that has been done has obtained the results including: (1) data analysis stage in the form of observations at SMP N 8 Semarang, (2) data design stage, ( 3) development stage data in the form of data validation of SAVI ludo-science media by material and media experts, as well as media characteristics data (4) implementation stage data in the form of activeness profile data and students' concept understanding, (5) evaluation stage data in the form of data on students' responses to the SAVI-ludo-science media, and (6) documentation, as evidence of conducting research. This is SAVI's ludo-science media design.

Figure 1 Question Card

Figure 2 Ludo-science boards

**Feasibility of Ludo-science Media Approach SAVI**

The feasibility of the SAVI-ludo-science media approach was assessed by 3 material experts and 3 media experts. The results of the material expert's assessment of the media are presented in Table 1.

Table 1. Data Validation of SAVI-related media ludo-science by Material Expert

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Rated aspect** | **1** | **2** | **3** | **%** | **Criteria** |
| 1 | **Theory** |  |  |  |  |  |
| 1 In accordance with the indicators in the grid | 4 | 4 | 4 | 100 | Very decent |
| 2 Material compatibility with KD | 4 | 4 | 4 | 100 | Very decent |
| 3 There is no misconception | 4 | 3 | 4 | 91.67 | Very decent |
| 2 | **Construction** |  |  |  |  |  |
| 1 Media SAVI approach | 3 | 4 | 3 | 83.33 | Very decent |
| 2 Formulated clearly | 4 | 4 | 4 | 100 | Very decent |
| 3 | **Language** |  |  |  |  |  |
| 1 Use good and correct language | 3 | 4 | 3 | 83.33 | Very decent |
| 2 Communicative sentence formulation | 4 | 4 | 3 | 91.67 | Very decent |
| 3 The sentence used can be understood clearly | 4 | 4 | 3 | 91.67 | Very decent |

Data shown in Table 1 namely regarding the details of the assessment of the feasibility of the media by material experts. The average obtained is 92.70% and is included in the very feasible category. Every aspect of obtaining criteria is very feasible to use. SAVI-supported ludo-science media are also validated by media experts. The results of the media expert's assessment of the media are presented in Table 2

Table 2. Validation Data of ludo-science media with SAVI approach by Media Experts

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Rated aspect** | **1** | **2** | **3** |  | **%** | **Criteria** |
| 1 | **General Display** |  |  |  |  |  |  |
| 1 Media design is in accordance with excretion system material | 3 | 3 | 4 |  | 83.33 | Very decent |
| 2 Attractive media packaging | 3 | 3 | 3 |  | 75.00 | Worthy |
| 3 Attractive media design seen | 3 | 3 | 4 |  | 83.33 | Very decent |
| 2 | **Special Display** |  |  |  |  |  |  |
| 1 Color selection in media | 3 | 4 | 4 |  | 91.67 | Very decent |
| 2 The use of image quality and size | 3 | 3 | 4 |  | 83.33 | Very decent |
|  | 3 Selection of font types and sizes accordingly | 2 | 3 | 4 |  | 75.00 | Worthy |
| 3 | **Media presentation** |  |  |  |  |  |  |
| 1 Media is easy to carry and move | 4 | 3 | 4 |  | 91.67 | Very decent |
| 2 Color clarity of print | 4 | 3 | 3 |  | 83.33 | Very decent |
| 3 Paper selection accuracy | 4 | 3 | 4 |  | 91.67 | Very decent |

The average feasibility of the media by media experts is 82.39% and is included in the very feasible category. The majority of aspects of getting the criteria are very feasible except 2 aspects namely the packaging of the media and the type of fonts which obtain the criteria of being feasible.

The feasibility of the SAVI-approached ludo-science media was assessed by material and media experts, where the material experts consisted of 3 people consisting of 2 Integrated Science Faculty lecturers from the Faculty of Mathematics and Natural Sciences and 1 science teacher. Based on the feasibility test, the material experts agreed that the SAVI-supported ludo-science media was very feasible. The second validation is in terms of media where the media expert consists of 3 people, 2 lecturers of Integrated Science Faculty of Mathematics and Natural Sciences UNNES and 1 teacher of science subjects. Based on the feasibility test, the media experts agreed that the SAVI-approached ludo-science media was very appropriate.

Supported by previous research Taufiq *et al.* (2014) that the development media received a score with very decent criteria from all experts. This is because the suggestions and input provided by experts are directly applied to the media. Media experts give several revisions, among others: (1) The image is adjusted to the material, (2) the font size is not consistent, (3) there is writing that is illegible. Font size is important to note so that users can clearly read the text presented. In accordance with this, Ashyar (2012) states that forming effective writing needs to be done so that the message to be conveyed is easily understood by the reader.

**Readability of Ludo-science Media Approach SAVI**

Readability questionnaire was given during a small-scale trial of 8 class IX students. The results of the media readability questionnaire are presented in Table 3.

Table 3. Readability Questionnaire Data The ludo-science media approached SAVI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Rated aspect** | **Achievements (%)** | **Criteria** |
|
| 1 | Attractive media display | 100.00 | Very good |
| 2 | A harmonious color mix | 93.75 | Very good |
| 3 | The picture in the media is clear | 90.63 | Very good |
| 4 | Images and components match the theme | 96.88 | Very good |
| 5 | Font type and size are easy to read | 93.75 | Very good |
| 6 | Ideal media size to use | 87.50 | Very good |
| 7 | Material according to need | 100.00 | Very good |
| 8 | The material is presented simply and clearly | 100.00 | Very good |
| 9 | The picture clarifies the material | 96.88 | Very good |
| 10 | Media in accordance with the material | 100.00 | Very good |
| 11 | The language used is simple and easy to understand | 93.75 | Very good |
| 12 | The use of media is easy and practical | 93.75 | Very good |

The data shown in Table 3 is about the details of the SAVI approach to the readability of the ludo-science media. Every aspect gets very good criteria. The average obtained is 95.57% and included in the very good category.

The readability of ludo-science media with SAVI approach is known from the results of the readability questionnaire sheets given during the small-scale trial. The small-scale trial phase used a readability questionnaire that was previously validated by the expert construct. Readability questionnaire was given to 8 students of class IX. This was done because students of class IX had received material in the excretion system when in class VIII. The readability questionnaire had 12 aspects that were assessed.

All aspects of achieving excellent categories. The average readability questionnaire score obtained in small-scale trials was 95.57% and included in the excellent category. Complete data can be seen in Appendix 16. The results obtained in the readability questionnaire were used for media revision material before being used during large scale trials and implementation.

**Characteristics of Ludo-science Media Approach SAVI**

Indicators of the characteristics of Ludo-science media with SAVI approach are as follows: (1) the use of media in accordance with the time allocation, (2) with SAVI approach (3) interesting media and practical (4) durable / can be used repeatedly, (5) conformity to the material and learning objectives, (6) conformity to needs, (7) the language used is simple and easy to understand, (8) train activeness, (9) train concept understanding. Media characteristics*ludo-science* the SAVI approach is explained in detail in the next paragraph. Media characteristics can be seen from the results of the material expert validation sheet, the media expert validation sheet, the readability questionnaire sheet and the usage response questionnaire sheet.

Indicator 1 is conformity with time allocation. The information in table 1 shows that the suitability of the material with BC obtained an average of 75%. This is evidenced by the results of the validation by material experts who state that the suitability of the material with basic competencies is included in the very feasible category. Basic competence 3.10 has 4 meeting hours. The SAVI ludo-science media is equipped with 80 question cards. The eighty cards are divided into 4 sets according to the material of the excretory system namely kidney, liver, lung and skin. This arrangement is based on consideration of the number of meeting hours in the excretion system chapter. Each meeting can use a set of question cards according to the material being studied. Time allocation is an important factor in media selection.

Indicator 2 is SAVI approach. This media with SAVI approach is proven by obtaining an average of 91.67% in table 1. The material expert agreed that the media ludo-science was arranged with SAVI approach. Shoimin (2014) describes the characteristics of SAVI can be seen from the elements: 1) Somatic (learning by doing) is the process of learning by doing something. Problem solving skills (problem solving) in students can be trained through the learning process by doing something. Students must solve the problems contained in the question card to win the game. Students are allowed to find information from various learning sources. 2) Auditory (learning by hearing) is a learning process by listening, listening and speaking, expressing opinions. Learners must listen carefully to the questions read by their friends and answer these questions verbally. 3) Visualization (learing by seeing) is a learning process by seeing, observing and describing. Students can learn from the pictures contained on the back of cards and ludo boards. The picture printed on the back of the card and the Ludo board relates to the material of the excretion system. 4) Intellectual (learning by thinking) is in the process of learning to solve problems and think. Learners carry out a discussion process to solve questions from question cards. 4) Intellectual (learning by thinking) is in the process of learning to solve problems and think. Learners carry out a discussion process to solve questions from question cards. 4) Intellectual (learning by thinking) is in the process of learning to solve problems and think. Learners carry out a discussion process to solve questions from question cards.

Indicator 3 is attractive and practical packaging. The information in table 2 shows that the media display is attractive with an average percentage of 83.33%. SAVI-supported ludo-science media can be self-made and easy to use / move. Table 2 data shows that the use of media is easy to carry and move or practical with an average percentage of 91.67%. Media experts agree that SAVI's ludo-scientific media are compiled in an interesting and practical way. The color selection is very precise and the size of the letters is clear. SAVI's ludo-science media uses primary colors so the display is bright and attractive. Muazzomi (2017) states that adjusting the color of the letters to the background of the learning media used can arouse students' learning interest in the subject matter. In addition, Purnama (2010) also believes that a suitable coloring can support a message well conveyed. The pawn used is also painted in primary colors. The size of the SAVI-close ludo-science media that is not too large makes this media transferable / easy to use and self-made.

Indicator 4 is media resilience. SAVI-supported ludo-science media are durable / can be used repeatedly, and are supported by the availability of materials / materials easily obtained.. Paper selection is in accordance with obtaining an average percentage of 91.67% in table 2. The paper used is vinyl type sticker paper that is resistant to water. The media is not easily damaged and can be used repeatedly. Media SAVI-supported ludo-science is durable and can be used repeatedly. This was agreed by the media experts who stated it was very feasible on these indicators. Making ludo-science media near SAVI itself is quite simple. The materials used to make SAVI-approached ludo-science media are wood, boards, paints, paperboard, and stickers. Researchers use the chessboard to be modified as a ludo board. Chessboard selection with the consideration that the chessboard can be used as a place to store pawns and question cards to be more practical. The chessboard is then covered with stickers that have been designed to look like ludo. The sticker paper used is waterproof paper. SAVI-supported ludo-science media are durable / can be used repeatedly, and supported by the availability of materials / materials easily obtained. This is in accordance with research by Dick and Carey (2012) which states that one of the requirements of a good media is that it is durable.

Indicator 5 is compatibility with the material and learning objectives. The material in the media matches the learning objectives and is presented simply and clearly. The material suitability aspect obtains an average of 100% in table 2. The basis of learning objectives in this study is Permendikbud No. 37 of 2018 concerning Core Competencies and Basic Competencies. Media must have clear objectives in learning because not every media is able to achieve certain learning goals (Mahnun, 2012). SAVI's ludo-science media is arranged with the aim of learning in the excretion system chapter. The design of ludo-science media is adapted to the theme.On the main board there are pictures of excretory organs namely the liver, kidneys, lungs, and skin. The pictures are equipped with captions so students can read and learn while playing. On the back of the question card there is also a picture of the excretory system, both organs, excretion processes and abnormalities of the excretion system. Learners can see the picture when the opponent reads the questions. The picture has been adjusted to the contents of the questions in each card so students cannot cheat.

Indicator 6 is the suitability of students' needs. This is evidenced by the results of the questionnaire sheet responses to use by students and teachers in table 4. Results of initial observations at SMP Negeri 8 Semarang show that students are less active and do not understand the material. Students need learning media that are able to stimulate activity and increase understanding of students' concepts. The teacher in the usage response questionnaire stated 100% strongly agreed that the use of Ludo-science game media made learning centered on students. Students as much as 85.16% expressed strongly agree thatLudo-science game media can be used to convey material. The media chosen, developed, and utilized must be in accordance with the conditions, time, cost and desired learning objectives. Each type of media has certain characteristics that we must understand, so that we can choose the media that suits the needs and conditions that exist in the field (Sasonohardjo, 2002). The results of preliminary observations indicate that students need learning media that are able to stimulate activity and increase understanding of students' concepts. Teacher use responses questionnaire sheet which states that SAVI-ludo-science media can make learning activities student-centered

Indicator 7 is a language that is simple and easy to understand. This is indicated by the results in the usage response questionnaire. The language used is simple and easy to understand by obtaining an average of 93.75% in table 4. This is in accordance with the opinion of Ashyar (2012) which states that the use of language in the media must be in accordance with the rules of Indonesian language that is good and right. So that its use does not cause multiple interpretations and easy to understand.

Indicator 8 is the ability of the media to encourage activeness. This is because the media is adapted from a game. Learning to use ludo-science media makes active students learn. The average percentage obtained was 85.16% in table 4. Ludo-science is a fun media, because students are invited to play while learning to answer various questions presented by the teacher. For some people, learning is more effective and useful if it is done by playing with questions (Suprayogo, 2009). This is evidenced by the results of the usage response questionnaire sheet. On the questionnaire sheet responses to the use of the media ludo-science by students stated that they strongly agreed thatlearning to use Ludo-science media makes active students to learn.

Indicator 9 is the ability of the media to practice understanding concepts.Learning to use ludo-science media makes students better understand concepts.This is evidenced by the increase in the results of the pretest and posttest scores. Percentage average understand the concept which is obtained When *pretest* at 37.27% while at the posttest at 63.59%. This is because ludo-science is an educational game media.(Sriwahyuni ​​& Mardono, 2016)states that the use of educational game media can improve learning outcomes so as to achieve completeness standards. Understanding the concept makes it easy for students to work on problems even though they have varied. This is evidenced by the results of the posttest score which is better than the pretest value.

The results of the small-scale trial were obtained that the media was ready to be used for large-scale trials based on the responses of students who had used SAVI-approached ludo-science. Large-scale trials were then carried out on 32 students of Class VIII F. In the large-scale trials there was input on the time of using this SAVI-approached ludo-science. Large-scale trials carried out within 20 minutes. But apparently the time is not enough to complete a set of cards containing 20 questions. Therefore, during implementation in the classroom the use of SAVI-ludo-science media is done within 30 minutes. During the implementation, the students seemed enthusiastic and active in conducting learning with the SAVI ludo-science media. Students can correctly answer the questions on the question card even though they still have to open the book. The process of finding this information is also one of the expected attitudes in the use of SAVI-ludo-science media so that students are able to get a good understanding of concepts. Thus the activeness and understanding of students' concepts have been honed through the SAVI-approached ludicultural media that they use.

The implementation of the problem encountered was that there were students who could not answer the question because they did not get the dice number 6. The students had to wait long enough to get the dice number 6. The observer had difficulty assessing the activeness of the students. Another obstacle regarding the implementation of the pretest and posttest is only 30 minutes. That is because the time of the study coincided with the time of trying out the national exam so that students in class VII and VIII started the first hour at 09:00 WIB Each meeting hour has a duration of only 30 minutes. But overall, students are able to complete the pretest and posttest well.

**Activity Profile**

Student activity is measured through an observation sheet filled by 4 observers. Each observer observes 8 students. This is done so that the observer is more focused on observing every action taken by these students. In the room there is a camera that records the state of the class and can be played back. This can help the observer in observing if something is missed. Observation sheets of student activity are prepared by consulting and constructing validation by experts. Data on observations of student activity can be seen in Figure 3.

Figure 3: Student Activity Profile

The average activity of students by 82.94% and included in the category of very active. Analysis of student activity is measured through observations made by observers with an observation sheet guide which contains six indicators of activeness according (Sudjana, 2010). The activeness of students in participating in learning can be seen in the following indicators: 1) participating in carrying out their learning tasks 2) engaging in problem solving 3) asking other students or teachers if they do not understand the problems they face 4) trying to find various information needed to solve problems 5) train yourself in solving problems or problems 6) assessing his ability and the results obtained. The SAVI-approached ludo-science media developed can be used as a means to train the activeness of students through the games presented. Where in the implementation the majority of students actively answer questions contained in the media. Based on these facts, indicators one, second and fifth have been trained so that they are getting better. The third indicator can be trained when students have discussions with teammates to determine the right answer. The fourth indicator can be trained when students open their textbooks to find the right answers. The sixth indicator can be trained when students get an assessment of the opponent after answering questions. Thus the activity indicator has been trained. Recapitulation of the score in Figure 4.3 can be seen that students have had a good activity. With these achievements it can be said that the research conducted has been successful. The second and fifth have been trained so that they are getting better. The third indicator can be trained when students have discussions with teammates to determine the right answer. The fourth indicator can be trained when students open their textbooks to find the right answers. The sixth indicator can be trained when students get an assessment of the opponent after answering questions. Thus the activity indicator has been trained. Recapitulation of the score in Figure 4.3 can be seen that students have had a good activity. With these achievements it can be said that the research conducted has been successful. The second and fifth have been trained so that they are getting better. The third indicator can be trained when students have discussions with teammates to determine the right answer. The fourth indicator can be trained when students open their textbooks to find the right answers. The sixth indicator can be trained when students get an assessment of the opponent after answering questions. Thus the activity indicator has been trained. Recapitulation of the score in Figure 4.3 can be seen that students have had a good activity. With these achievements it can be said that the research conducted has been successful. The fourth indicator can be trained when students open their textbooks to find the right answers. The sixth indicator can be trained when students get an assessment of the opponent after answering questions. Thus the activity indicator has been trained. Recapitulation of the score in Figure 4.3 can be seen that students have had a good activity. With these achievements it can be said that the research conducted has been successful. The fourth indicator can be trained when students open their textbooks to find the right answers. The sixth indicator can be trained when students get an assessment of the opponent after answering questions. Thus the activity indicator has been trained. Recapitulation of the score in Figure 4.3 can be seen that students have had a good activity. With these achievements it can be said that the research conducted has been successful.

The first indicator of activeness is participating in carrying out their learning tasks. Activities that fit the first activity indicator are really listening to opinions and explanations. Students perform activities to pay attention to any information or material submitted by teachers or other students. By actively paying attention, students get a lot of information and knowledge that make students better understand the concepts being learned. In line with the results of Nugrahani's research (2011), if the lack of student attention to the material presented causes the transfer process of material that is not optimal, so that it can affect the students' understanding of the material not optimal.

The second indicator of activity is to be actively involved in problem solving. Students actively respond to questions or because of understanding the concepts that students have. Because with the understanding of the concepts possessed, students have the preparation of answers to actively respond to questions or commands quickly, responsively and confidently. The third and fourth indicators of activity are asking other students or teachers and trying to find various information needed to solve the problem. With the innovative media, which is SAVI-approached ludo-science media, students' sense of curiosity increases, so the desire of students to ask questions is high. Questioning skills are closely related to students' knowledge. The more questions, the more knowledge is gained.

The fifth indicator is training yourself in solving problems or problems. Learners conduct activities to solve challenges / problems in the SAVI ludo-science media and actively look for the most appropriate answers. The process of completion requires activities such as observing, reading, writing, discussing so students can find answers to these problems and understand concepts that are discovered by themselves through the activities carried out.

The sixth indicator of activeness is to assess the ability of himself and the results obtained. This can be seen in the discussion process when using SAVI-ludo-science media. In discussing students doing collaborative activities that is exchanging the knowledge possessed by each individual so that students can compare their abilities with other students. With the activity of expressing opinions in groups can train students to conclude a concept that is obtained.

The indicator of activeness that gets the highest score is indicator 1, which is participating in carrying out its learning tasks. This proves that SAVI's ludo-science media has the advantage of stimulating students to be more active in carrying out their learning tasks. The activity indicator that gets the lowest score is indicator 4, which is trying to find various information needed to solve the problem. This is because students have limited time in finding information due to the rules of the game media. So this indicator is less visible.

**Understanding Profile Concepts**

The implementation phase obtained data about the profile of students' understanding of the concept before carrying out learning using ludo-science *(pretest)* and after using ludo-science *(posttest).* The data can be seen in Figure 4 below.

(%)

Figure 4 Concept Understanding Profile

Results *pretest* and *posttest* shows an increase in students' understanding of the concept. The classical calculation results state that at the moment*pretest* the concept of understanding the concept of 37.27% while the posttest of 63.59%. The gain test calculation shows that the N-gain profile understands the concept of 0.42 and is included in the medium category. The N-gain profile of misconception was 0.11 and included in the low category. N-gain profile does not understand the concept of -0.8 and is included in the low category.

Analysis of students' understanding of the concept is done by analyzing the results of the answers to the questions in the form of two tier multiple choices. Dewi, et.al (2020) states that two-level diagnostic tests can be used as an effective way to measure student concepts. Students can be said to have a good understanding of the concept if they get a value above the minimum completeness criteria of science subjects that have been determined by the school that is 70 with the terms of the questions arranged have been adjusted to the learning indicators.

Based on the values ​​that have been obtained, it is known that both students of class VIII E have increased the profile of concept understanding after using SAVI-approached ludo-science media. This can be seen from the results of the pretest and posttest that have been analyzed. Figure 4.4 shows an increase in understanding of students' concepts. The calculation results classically state that at the time of the pretest the concept of understanding the concept has increased. Learning media can be said to be suitable for use in learning if it is able to improve the ability of students from before and after the use of media (Rasiman & Rachmawati, 2014). With these achievements it can be said that the research conducted has been successful.

Data obtained from the results of the analysis of the combination of students' answers can be seen that the level of understanding of the concepts students have on the material excretion system of each indicator is different. Learners are said to understand the concept of the excretory system material if the students' answers at level one are correct and choose reasons at level two correctly. The profile of understanding students' concepts classically refers to Figure 4.4. Pretest results are included in the low category based on the data description in Table 3.11 about the percentage of students' understanding of concepts. Posttest results are included in the high category based on the data description in Table 3.

Nisrina et al. (2016) states that the low mastery of students' concepts in the field of science is most likely due to the assumptions in students that science lessons are difficult, complicated, and require higher reasoning power. Research conducted by Jumadin et al. (2017) states that science is considered difficult by students because it is abstract. SAVI's ludo-science media can help students improve their reasoning power through a media game.

Learners find it difficult to understand the material because the learning methods used in group discussions and practicum. Students do not apply the discussion process correctly. The discussion process is only dominated by a few students. Other students become less enthusiastic in learning and passive in discussions. Learners are accustomed to conventional methods, namely the teacher explains the material and writes the material on the board, then the students copy the material in a notebook. The learning process on the material excretion system that is less than the maximum also affects students' understanding of concepts. These results are consistent with research conducted by Yohanes and Sutriyono (2018), which states that the poor understanding of students' concepts is caused by internal and external factors. One external factor that influences students' understanding of concepts is the teacher and the way he teaches. The use of ludo-science media can help teachers to provide innovative and fun learning.

The low motivation to learn students because they consider the material science is less interesting so that their desire to learn is almost non-existent. The low understanding of students' concepts in the excretory system material is also caused by students learning the excretory system material by rote learning. Memorization is something that has been learned and stored in memory, memorization is a cognitive domain that is easier than other cognitive domains (Alawiyah et al., 2016). The process of rote learning tends to make students easily forget the material they have memorized, so students cannot do the test correctly.

The post-test results in Figure 4.4 show an increase in the percentage of students' understanding of concepts after using SAVI-acclaimed ludicultural media. Media pembelajaran yang digunakan berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik. Media in learning is one important component in supporting the success of learning. This is in line withArsyad (2013)which suggests that learning media function as tools for teaching and learning to influence the conditions and learning environment. From this function, learning media can be used as a generator of desires, interests, and motivations and stimuli to be more active in learning activities. The function of this media is very much in harmony with the function of the game which has many enthusiasts and active stimulants.Sriwahyuni ​​& Mardono (2016)states that the use of educational game media can improve learning outcomes so as to achieve completeness standards. The use of the SAVI approach also influences understanding concepts. Shoimin (2014) states that the SAVI learning approach can arouse students' integrated intelligence fully because there are activities that combine physical motion with intellectual activity.

**Response to the Use of Ludo-science Media with SAVI Approach**

Questionnaire responses to the use of media by students and teachers are given during large-scale trials. The results of the media usage responses questionnaire are presented in Table 4.

Table 4 Questionnaire data responses to the use of ludo-science media by students and teachers

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Assessed Media Aspects of Ludo-science** | **Learners** | | **Teacher** | |
| (%) | Criteria | (%) | Criteria |
| 1 | Attractive design | 92.19 | Strongly agree | 100 | Strongly agree |
| 2 | A harmonious color mix | 86.72 | Strongly agree | 100 | Strongly agree |
| 3 | Language is easy to understand and unambiguous | 85.94 | Strongly agree | 75.00 | Agree |
| 4 | The use of media is not boring | 91.41 | Strongly agree | 100 | Strongly agree |
| 5 | Images and components with themes | 90.63 | Strongly agree | 100 | Strongly agree |
| 6 | Active students to learn | 85.16 | Strongly agree | 75.00 | Agree |
| 7 | Students better understand the material | 85.94 | Strongly agree | 75.00 | Agree |
| 8 | Can encourage students' curiosity | 84.38 | Strongly agree | - | - |
| 9 | Can encourage students to actively discuss | - | - | 100 | Strongly agree |
| 10 | Can be used to convey material | 85.16 | Strongly agree | - | - |
| 11 | Can encourage students to actively search for new information | - | - | 100 | Strongly agree |
| 12 | Can make learning conducive | 80.47 | Agree | - | - |
| 13 | Can make learning centered on students. | - | - | 100 | Strongly agree |

The average results of responses to the use of ludo-science media approaching SAVI by students amounted to 86.79% and included in the excellent category. The average results of the questionnaire responses of the use of ludo-science media with SAVI approach by the teacher was 92.50% and included in the very good category.

Media *ludo-science* with SAVI received good responses from users. Media that have been made are used in learning activities for data collection at SMP N 8 Semarang. The small-scale trial phase obtained the data readability questionnaire of SAVI ludo-science media. SAVI-supported ludo-science media are included in the excellent category. The developed media are SAVI-ludo-science media. This media contains a ludo board and also a card that contains multiple choice questions that are equipped with answers and reasons. The use of this media stimulates students to actively answer questions correctly to win the game. This game is carried out in groups so as to be able to train students' cooperation in understanding the concept of the material. Learning with a pattern of discovery that is done with discussion and creative thinking can motivate students to increase their activity in solving problems (Marks & Eilks, 2009). Miri, *et. al*., (2007) states that the discussion process makes students a good analyst. This is evidenced by the increase in student learning outcomes and positive responses given by students.

Figure 4.2 concludes that the average response of students to the SAVI-approached ludo-science media that has been developed gets a very good response. In its application the students were very enthusiastic when using the SAVI ludo-science media. SAVI-approached learning ludo-science media is a new medium that they are familiar with so students are interested in learning to use it.

The strengths of the ludo-science media in terms of the SAVI learning approach are: (1) generating full integrated intelligence of students through the incorporation of physical motion with intellectual activity, (2) fostering cooperation because students who are smarter are expected to help the less intelligent, (3) maximize the sharpness of the concentration of students, (4) train students to get used to thinking and expressing opinions and dare to explain the answers. This media is media that has never existed before. Ludo games are generally only equipped with pawns and dice. Ludo-science is equipped with a question card about the material of the excretion system. Another advantage is that the question card is equipped with answers and reasons for the answers at once, so students can improve their understanding of concepts.

**CONCLUSION**

The results of research on "Development of Ludo-Science Media with Somatic Auditory Visualization Intellectual Effect (SAVI) Concerning Students' Active and Understanding Concepts" can be concluded as follows:

1. The feasibility of Ludo-science media with SAVI approach by material experts obtained an average of 92.70% and was included in the very feasible category. The feasibility of Ludo-science media with SAVI approach by media experts obtained an average of 82.39% and was included in the very feasible category.
2. The reading of Ludo-science media near SAVI obtained an average of 95.75% and was included in the excellent category.
3. The SAVI-approached Ludo-media media has the following characteristics: (1) the use of media in accordance with the time allocation, (2) the SAVI approach (3) interesting media and practical (4) durable / can be used repeatedly, (5) conformity to the material and learning objectives, (6) conformity to needs, (7) the language used is simple and easy to understand, (8) train activeness, (9) train concept understanding.
4. SAVI's ludo-science media is effectively used to train students' activeness with scores above 70%. The SAVI-ludo-science media is effectively used also to train students' understanding of concepts by increasing the value of the pretest and posttest. Profile of students 37.27% while at posttest 63.59%.
5. Usage response SAVI's Ludo-science media received an average of 86.79% and was included in the excellent category

**REFERENCES**

Alawiyah, H., Muldayanti, N. D., & Setiadi, A. E. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Materi Invertebrata di Kelas X MAN 2 Pontianak. *Jurnal Biologi Education*. 3 (2): 9-20.

Albab, U., N.R. Dewi & I.U. Wusqo. 2018. Pengaruh Group Investigation Berbantuan Science Chain Card Tema Gerak terhadap Kemampuan Berpikir Logis dan Keterampilan Berkomunikasi Peserta didik. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*. 2(2).

Anam, C, & L, Hakim. 2017. Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Akuntansi Kas. *Jurnal Pendidikan Akuntansi,* 5(3): 1-4.

Arief, S. 2012. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Arsyad, A. 2013. *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.

Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : GP Press.

Chasanah, R & N. R. Dewi. 2015. Pengembangan Sciencepoly Game Berbasis Kontekstual sebagai Media Science-Edutainment Pata Materi Kalor dan Perpindahanya untuk Peserta didikkelas VII SMP. *Unnes Science Education Journal*, 4(2): 874-880

Cholifah, N., Parmin, & N. R. Dewi. 2016. Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Ilmiah. *Unnes Science Education Journal*, 5(3): 1332-1345.

Darkasyi, M., R. Johar, & A. Ahmad. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Peserta didik dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Peserta didik SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*.1(1), 21-34.

Dewi, N.R., S. Nurkhalisa., & Savitri, E.N. 2019 Digital Storytelling Based on Natural Environment Exploration to Improve The Mastery of Classification Concepts. *Journal of Physics : Conference Series.* 1321(32096).

Dewi, N. R., & I., Akhlis. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Pendidikan Multikultural Menggunakan Permainan untuk Mengembangkan Karakter Siswa.*Unnes Science Education Journal*. 5 (1): 1098-1101.

Dewi, N.R., S.D Pamelasari, & W. Hidayati. 2019. The Effectiveness Of Science Uno Card-Assisted CIRC Method On Classification And Scientific Communication Skills. *Jurnal Pendidikan Indonesia.* 8(1). 113-122.

Dewi, N. R., E. Saputri., S.Nurkhalisa, & Akhlis, I. 2020. The effectiveness of multicultural education through traditional games-based inquiry toward improving student scientific attitude. *Journal of Physics: Conference Series*. 1567(4).

Dewi, N. R. 2020. The Development Of Two-Tier Multiple Choice Assessment Instrument To Measure Higher Order Thinking Skills (Hots) Of The Students On Excretion System Material. *Unnes Science Education Journal*, 9(1).

Falahudin, I. 2014. Pemanfaatan Media Dalam Pembelajarab. *Jurnal Lingkar Widyaswara.* 1(4), 104 – 117

Huda, M. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran.* Jakarta : Pustaka Pelajar.

Jumadin, L., Hidayat, A., & Sutopo. 2017. Perlunya Pengembangan Modelling Instruction pada Materi Gelombang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. 2 (3): 325-330

Khasanah, F. 2016. Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta didik Melalui Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Students Teams Achievement Division*). *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 18*(2), 48-57

Mahnun, N. 2012. Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pemikiran Islam.* 37(1), 27-33.

Marks, R. & I.Eilks. 2009. Promoting Scientific literacy using a sociocritical and problem-oriented approach to chemistry teaching : concept, examples, experiences. *International Journal of Environmental & Science Education.* 4(3). 231 – 245.

Miri, B., B.C David., & Z. Uri. 2007. Purposely Teaching For The Promotion of Higher-Order Thinking-Skills : a case of critical thinking. *Rescience Education.* 37(4), 353 – 369.

Muazzomi, N. 2017. Pengembangan Alat Permainan Edukatif Pendidikan Anak Usia Dini Melalui Aplikasi Microsoft Powerpoint. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari.* 1(5)

Mudhlofir, Ali. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan  
Dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Rajagrafindo.

Nisrina, N., Gunawan, & Harjono, A. 2016. Pembelajaran Kooperatif dengan Media Virtual untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fluida Statis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2 (2): 66-72.

Nugrahani, A. A. 2011. *Peningkatan Kemampuan Menyunting Karangan dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share pada Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Tulis-Batang Tahun Pelajaran 2011/2012*. Disertasi. Universitas Negeri Semarang

Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.* Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Purnama, B. 2010. Pembuatan Animasi Film Kartun Dengan Komputer Multimedia. *Jurnal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi.* 1(3), 11-19.

Rasiman, R., & N.D. Rahmawati. 2014. Pengembangan Media E-Comic Berbasis Flip Book Maker Dengan Pendekatan Scientific Learning Pada Siswa Kelas VIII SMP N 15 Semarang. In *Seminar Nasional MASIF UPGRIS.*

Sarmiati, S., Kadir, Bey, A., & Rahim, U. 2019. Pengaruh Motivasi Belajar dan Dukungan Sosial terhadap Hasil Belajar Matematika Soswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kusambi. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10 (1): 77-88.

Sasonohardjo. 2002. Media Pembelajaran Bahan Ajar Diklat Kewidyaiswaran Berjenjang Tingkat Pertama, Lembaga Administrasi Negara.

Setyaningsih, M.D. & N. R. Dewi. 2015. Pengembangan Media Papan Permainan Berbasis *Science-Edutainment* Tema Makanan untuk Peserta didik Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 4(3): 965-972.

Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Sriwahyuni, A., & Mardono. 2016. Pengembangan media pembelajaran game edukasi pada materi sistem pembayaran dan alat pembayaran kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UNM*, *9*(2), 11–18.

Sudjana, N. 2010*. Cara Belajar Peserta didik Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Sinar Baru Algensindo.

Suprayogo, P. 2009. Pembelajaran Pendekatan Kartu Arisan untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn Peserta didik Kelas XII Bahasa SMA Negeri 1 Ungaran Tahun 2009-2010. *Jurnal DIDAKTIKA* 1(2).

Susanto, N.R. Dewi, & A.Irsadi. 2013. Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Education Game Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Cahaya untuk Peserta didik SMP/Mts. *Unnes Science Education Journal.* 2(1)

Taufiq, M., N.R. Dewi., & A.Widiyatmoko. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema “Konservasi” Berpendekatan Science-Edutainment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.* 3(2).

Wibowo, N. 2016. Upaya Peningkatan Keaktifan Peserta didik Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *1*(2), 128-139.

Winarti, W. 2013. Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta didik Pokok Bahasan Penyusutan Aktiva Tetap Dengan Metode Menjodohkan Kotak. *Dinamika Pendidikan*, *8*(2), 123-132

Wyrostek, W., & S. Downey. 2017. Compatibility of Common Instructional Models with the DACUM Process. *Adult Learning*, 28(2): 69-75.

Yohanes, F. & Sutriyono. 2018. Analisis Pemahaman Konsep Berdasarkan Taksonomi Bloom dalam Menyelesaikan Soal Keliling dan Luas Segitiga Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Mitra Pendidikan* (JMP Online). 2 (1): 23- 35.

Yulianitha, D. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *SAVI* Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar IPS Peserta didik Kelas V SDN 1 Gugus V Kecamatan Sukasada. *Jurnal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pgsd.* 2(1).

**PENGEMBANGAN MEDIA *LUDO-SAINS* BERPENDEKATAN *SOMATIC AUDITORY VISUALIZATION INTELLECTUALLY* (*SAVI*) UNTUK MELATIH KEAKTIFAN DAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK**

**Ramadhani Kasih Anggreini1, Novi Ratna Dewi2**

1Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang, Indonesia

Email : ramadhanikasiha@gmail.com

2Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang, Indonesia

Email : noviratnadewi@mail.unnes.ac.id

**Abstract**

*The aim of this study is to develop an educational game media called ludo-science that is compiled with Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI) approach which can be used to train the activeness and understanding of students' concepts. The development procedure is reference to the ADDIE development model. The research data were obtained in the form of validation data, readability data, response data, activeness data, and pretest posttest scores. The results showed that after going through the product validation process by material experts obtained an average percentage of 92,70% and included in the category of very feasible. Product validation by media experts obtained an average percentage of 82,39% and included in the very feasible category. The average readability gained 95,75% and included in the excellent category. The results of activeness obtained an average activity of students by 82,94% and included in the category of very active. The pretest and posttest showed an increase in understanding of students' concepts. The classical calculation state that at the pretest the concept understands is 37,27% while at the posttest is 63,59%. The average questionnaire responses for the use of Ludo-science media with SAVI received an average of 86,79% and included in the excellent category.*

*Keywords: SAVI, Ludo-Sains, Liveliness, conceptual understanding.*

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media permainan edukasi bernama ludo-sains yang disusun dengan berpendekatan Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI) yang dapat digunakan untuk melatih keaktifan dan pemahaman konsep peserta didik. Prosedur pengembangan dilaksanakan dengan mengacu model pengembangan ADDIE. Data penelitian diperoleh berupa data skor validasi produk, data angket keterbacaan, data angket tanggapan, data observasi keaktifan, dan nilai pretest posttest. Hasil penelitian menunjukan bahwa setelah melalui proses validasi produk oleh ahli materi diperoleh persentase rata-rata sebesar 92,70% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Validasi produk oleh ahli media diperoleh persentase rata-rata sebesar 82,39% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Rata-rata angket keterbacaan memperoleh 95,75% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil observasi keaktifan diperoleh rata-rata keaktifan peserta didik sebesar 82,94% dan termasuk dalam kategori sangat aktif. Hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hasil perhitungan secara klasikal menyatakan bahwa pada saat pretest profil paham konsep sebesar 37,27 % sedangkan saat posttest sebesar 63,59%. Rata-rata angket tanggapan pemakaian media Ludo-sains berpendekatan SAVI memperoleh rata-rata sebesar 86,79% dan termasuk dalam kategori sangat baik.*

*Kata Kunci : SAVI, Ludo-Sains, Keaktifan, Pemahaman Konsep.*

**PENDAHULUAN**

Kurikulum 2013 merupakan penyempurnaan pola pikir pada pengembangan pola pembelajaran yang awalnya berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik (Permendikbud, 2014). Winarti (2013) menyatakan bahwa belajar aktif adalah suatu sistem belajar mengajar yang menekankan keaktifan peserta didik secara fisik, mental intelektual dan emosional guna memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Khasanah (2016) mengatakan keaktifan peserta didik terlihat dari merespon pertanyaan atau perintah dari guru, mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru, berani mengemukakan pendapat, dan aktif mengerjakan soal yang diberikan guru. Wibowo (2016) mengungkapkan bahwa keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dapat merangsang dan mengembangkan pemahaman mereka terhadap suatu konsep.

Pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA merupakan salah satu masalah yang cukup serius dalam dunia pendidikan saat ini. Peserta didik se-Kota Semarang mengalami kesulitan belajar IPA pada penguasaan konsep. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar meliputi minat, bakat, motivasi, intelegensi, fasilitas sekolah,guru, sarana atau prasarana dan dukungan, dan aktivitas (Arief, 2012).

Permasalahan yang ditemukan pada proses pembelajaran, memberikan kesadaran bagi guru untuk memberikan inovasi dalam pembelajaran. Pemilihan dan penggunaan pendekatan, metode, atau strategi pembelajaran yang sesuai dimaksudkan untuk terjadinya pembelajaran IPA yang efektif dan memotivasi. Vikagustanti *et al*. (2014) menyatakan bahwa guru perlu memilih metode, pendekatan, sumber belajar serta media pembelajaran yang sesuai agar pembelajaran lebih menarik. Darkasyi *et al*. (2014) menyatakan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatkan motivasi, ketertarikan, dan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.

Huda (2014) menyatakan bahwa *somatic, auditory, visualization, intellectual* (*SAVI*) merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan seluruh alat indera peserta didik dalam proses belajar. Pembelajaran *SAVI* menghendaki kegembiraan dalam belajar serta keterlibatan aktif peserta didik melalui keaktifan tubuh, indra, intelektual dan emosional dalam pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengkonstuksi sendiri pemahaman konsepnya (Wardani, 2012). Karakteristik *SAVI* dapat dilihat dari unsur : 1) *somatic (learning by doing)* melatih keterampilan pemecahan masalah (problem solving) dalam diri peserta didik merupakan proses belajar dengan melakukan sesuatu. 2) *auditory (learning by hearing)* merupakan proses pembelajaran dengan mendengar, menyimak dan berbicara, mengemukakan pendapat. 3) *visualization (learning by seeing)* merupakan proses pembelajaran dengan melihat, mengamati dan menggambarkan. 4) *intellectual (learning by thinking)* merupakan dalam proses pembelajaran memecahkan masalah dan berpikir.

Shoimin (2014) menyatakan bahwa tahapan yang perlu ditempuh dalam pendekatan pembelajaran *SAVI* adalah persiapan, penyampaian, pelatihan, dan penampilan hasil. Kelebihan pendekatan pembelajaran *SAVI* menurut Shoimin (2014) adalah (1) membangkitkan kecerdasan terpadu peserta didik secara penuh melalui penggabungan gerak fisik dengan aktivitas intelektual, (2) memupuk kerja sama karena peserta didik yang lebih pandai diharapkan dapat membantu yang kurang pandai, (3) memaksimalkan ketajaman konsentrasi peserta didik, dan (4) melatih peserta didik untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat dan berani menjelaskan jawabannya.

Penggunaan pendekatan pembelajaran *SAVI* dalam pembelajaran membuat peserta didik tidak lagi menjadi pasif dalam mengikuti pembelajaran. Peserta didik akan merasa senang dan termotivasi belajar karena pendekatan pembelajaran ini disertai dengan media gambar sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran (Yulianitha, 2014). Guru-guru yang mengampu mata pelajaran IPA cenderung sering menerapkan metode ceramah, padahal IPA dapat dikemas secara menyenangkan dan melibatkan peserta didik lebih jauh, sehingga peserta didik dapat lebih termotivasi untuk belajar dan konsep IPA dapat lebih dipahami. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat dapat membantu guru untuk membangun suasana pembelajaran yang menyenangkan. Dewi *et.al,* (2020) melakukan penelitian dan menyatakan bahwa pendidikan multikultural melalui permainan tradisional berbasis inkuiri dapat meningkatkan karakter siswa.

Media pembelajaran yang digunakan juga berpengaruh terhadap keaktifan dan pemahaman konsep peserta didik. Media dalam pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang keberhasilan pembelajaran. Arsyad (2013) mengemukakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu proses belajar mengajar untuk mempengaruhi kondisi dan lingkungan belajar. Dari fungsi ini media pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pembangkit keinginan, minat, dan motivasi serta rangsangan untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar. Fungsi media ini sangat selaras dengan fungsi permainan yang memiliki banyak peminat serta pemberi rangsangan secara aktif. Sriwahyuni & Mardono (2016) menyatakan bahwa penggunaan media permainan edukasi mampu meningkatkan hasil belajar sehingga mencapai standar ketuntasan. Albab *et al* (2018) menyatakan bahwa *group investigation* berbantuan *science chain card* memberikan pengaruh kuat terhadap keterampilan berkomunikasi peserta didik. Besar pengaruh yang diberikan dalam penelitian adalah 58,00 %. Dewi *et al* (2019) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media *Digital Storytelling* dengan pendekatan konservasi dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi klasifikasi.

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah diperlukan kreativitas yang dimiliki guru dalam memilih media pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik secara menyeluruh, dapat membangkitkan semangat dan keaktifan peserta didik untuk belajar agar prestasi belajar dapat meningkat, salah satunya dengan media permainan *Ludo-sains*. Permainan *Ludo-sains* diadaptasi dari permainan *Ludo* namun diinovasi dengan ditambahkan kartu pertanyaan tentang konsep sains. Dewi dan Akhlis (2016) menyatakan bahwa pendekatan IPA berbasis multikultural dengan menggunakan permainan dapat dijadikan alternatif untuk membentuk karakter peserta didik. Peserta didik dibentuk beberapa kelompok dan harus menjawab kartu pertanyaan tersebut untuk memenangkan permainan. *Ludo-sains* merupakan media yang menyenangkan, karena peserta didik diajak untuk bermain sambil belajar untuk menjawab berbagai pertanyaan yang disajikan oleh guru. Bagi sebagian orang, belajar makin efektif dan bermanfaat apabila dilakukan dengan cara bermain dengan pertanyaan (Suprayogo, 2009). Media pembelajaran berupa permainan telah dikembangkan oleh para peneliti untuk menunjang proses pembelajaran. Dewi *et al* (2019) mengembangkan *Science Uno Card* tentang Tata Surya yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi ilmiah peserta didik. Setyaningsih dan Dewi (2015) mengembangkan media papan permainan berbasis *scince-edutainment* tema makanan untuk peserta didik kelas VIII, kemudian Susanto *et al*., (2013) mengembangkan multimedia interaktif dengan *education game* pada pembelajaran ipa terpadu tema cahaya untuk peserta didik SMP/MTs, kemudian Chasanah dan Dewi (2015) mengembangkan sciencepoly game berbasis kontekstual sebagai media science edutainment pada materi kalor dan perpindahannya untuk peserta didik kelas VII SMP.

Penelitian ini mengambil fokus kajian pada materi Sistem Ekskresi. Sistem ekskresi adalah materi yang dipelajari di kelas VIII. Sub materi dalam sistem ekskresi yang dibahas antara lain (1) struktur dan fungsi sistem eksresi pada manusia (2) gangguan pada sistem ekskresi manusia, dan (3) upaya untuk mencegah atau menanggulanginya. Pada dasarnya materi ekskresi bersifat abstrak dan bersifat hafalan, sehingga dalam penyampaiannya dibutuhkan media belajar yang menarik dan membantu dalam memahami materi tersebut. Salah satunya adalah media *Ludo-sains*. Penggunaan media *Ludo-sains* diharapkan dapat memberi gambaran yang jelas pada materi dan sub materi yang dipelajari; membantu peserta didik mengelompokkan konsep; membantu peserta didik aktif dalam menemukan dan memahami materi tersebut, sehingga mampu menjadikan ingatan jangka pendek menjadi ingatan jangka panjang sekaligus pemahaman konsep peserta didik. Pemahaman konsep sangat dibutuhkan oleh peserta didik untuk menyelesaikan suatu kasus atau masalah. Cholifah *et al.,* (2016) menyatakan bahwa pemahaman konsep diperoleh dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka akan dilakukan penelitian dengan judul Pengembangan Media *Ludo-sains* Berpendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual* (*SAVI*) untuk melatih Keaktifan dan Pemahaman Konsep Peserta didik.

*Rumusan masalah:*

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kelayakan media *Ludo-sains* berpendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI)* yang dikembangkan?
2. Bagaimana keterbacaan media *Ludo-sains* berpendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI)* yang dikembangkan?
3. Bagaimana karakteristik media *Ludo-sains* berpendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI)* yang dikembangkan?
4. Bagaimana profil keaktifan dan pemahaman konsep peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan media *Ludo-sains* Berpendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual* (*SAVI*)?
5. Bagaimana tanggapan terhadap pemakaian media *Ludo-sains* berpendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI)* yang dikembangkan?

**METODE PENELITIAN**

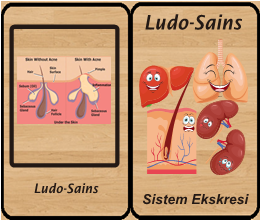
Penelitian dilakukan di SMP kelas IX dan VIII pada semester genap tahun ajaran 2019/2020. Subjek penelitian ada 3 yaitu pada uji coba skala kecil sebanyak 8 peserta didik kelas IX, uji coba skala besar sebanyak 32 peserta didik kelas VIII dan tahap implementasi sebanyak 32 peserta didik kelas VIII. Model pengembangan dan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. ADDIE merupakan model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi) (Anam & Hakim, 2017). Wyostek & Downey (2017) mengemukakan bahwa model ADDIE lebih baik digunakan untuk penelitian skala besar, namun dapat pula digunakan dalam penelitian skala kecil.

Data yang diambil adalah angket kelayakan, angket keterbacaan, angket tanggapan, lembar observasi keaktifan dan nilai *pretest-postest*. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi, obeservasi, angket, dan tes. Metode dokumentasi dilakukan sebagai bukti pelaksanaan penelitian. Metode observasi dilakukan pada tahap observasi awal di SMP kepada peserta didik kelas VIII dan guru mata pelajaran IPA SMP. Metode angket ditujukan untuk mengetahui karakteristik dan kelayakan media *Ludo-sains*. Instrumen angket yang digunakan adalah: (1) angket validasi media untuk ahli media dan ahli materi, digunakan pada tahap *development*; dan (2) angket keterbacaan media oleh peserta didik, digunakan pada tahap uji skala kecil (3) angket tanggapan digunakan pada tahap dan uji skala besar. Sebelum digunakan untuk mengambil data, instrumen angket tersebut terlebih dahulu dilakukan validasi isi oleh ahli, dan telah dinyatakan valid.

Metode tes menggunakan metode *pretest* dan *posttest* berbentuk pilihan ganda beralasan yang dilakukan pada tahap implementasi. Sebelum digunakan dalam pretest dan posttest, soal terlebih dahulu diujicobakan pada peserta didik yang sudah menerima materi tema sistem ekskresi sehingga diperoleh reliabilitas soal. Nilai reliabel yang diperoleh sebesar 0,887. Instrumen tes (soal pilihan ganda beralasan) yang digunakan juga telah divalidasi secara isi menggunakan formula Aiken V dan dinyatakan valid.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* di mana penelitian yang telah dilakukan memperoleh hasil meliputi: (1) data tahap *analysis* yang berupa hasil observasi di SMP N 8 Semarang, (2) data tahap *design*, (3) data tahap *development* yang berupa data validasi media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* oleh ahli materi dan media, serta data karakteristik media (4) data tahap *implementation* yang berupa data profil keaktifan dan pemahaman konsep peserta didik, (5) data tahap *evaluation* yang berupa data tanggapan peserta didik terhadap media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI*, dan (6) dokumentasi, sebagai bukti telah melakukan penelitian. Berikut adalah desain media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI.*



Gambar 1 *Question Card*



Gambar 2 Papan *Ludo-sains*

**Kelayakan Media *Ludo-sains* Berpendekatan *SAVI***

Kelayakan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dinilai oleh 3 orang ahli materi dan 3 orang ahli media. Hasil penilaian ahli materi terhadap media disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Validasi Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* oleh Ahli Materi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek yang Dinilai** | **1** | **2** | **3** | **%** | **Kriteria** |
| 1. | **Materi** |  |  |  |  |  |
| 1.    Sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi | 4 | 4 | 4 | 100 | Sangat Layak |
| 2.    Kesesuaian materi dengan KD | 4 | 4 | 4 | 100 | Sangat Layak |
| 3.    Tidak terdapat miskonsepsi | 4 | 3 | 4 | 91,67 | Sangat Layak |
| 2. | **Konstruksi** |  |  |  |  |  |
| 1.    Media berpendekatan *SAVI* | 3 | 4 | 3 | 83,33 | Sangat Layak |
| 2.    Dirumuskan dengan jelas | 4 | 4 | 4 | 100 | Sangat Layak |
| 3. | **Bahasa** |  |  |  |  |  |
| 1.    Menggunakan bahasa yang baik dan benar | 3 | 4 | 3 | 83,33 | Sangat Layak |
| 2.     Rumusan kalimat komunikatif | 4 | 4 | 3 | 91,67 | Sangat Layak |
| 3.     Kalimat yang digunakan dapat dimengerti dengan jelas | 4 | 4 | 3 | 91,67 | Sangat Layak |

Data yang ditunjukkan pada Tabel 1 yaitu mengenai perincian penilaian kelayakan media oleh ahli materi. Rata-rata yang diperoleh yaitu 92,70% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Setiap aspek memperoleh kriteria sangat layak untuk digunakan. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* divalidasi pula oleh ahli media. Hasil penilaian ahli media terhadap media disajikan dalam Tabel 2

Tabel 2. Data Validasi Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* oleh Ahli Media

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek yang Dinilai** | **1** | **2** | **3** |  | **%** | **Kriteria** |
| 1. | **Tampilan Umum** |  |  |  |  |  |  |
| 1.    Desain media sesuai dengan materi sistem ekskresi | 3 | 3 | 4 |  | 83,33 | Sangat Layak |
| 2.    Pengemasan media menarik | 3 | 3 | 3 |  | 75,00 | Layak |
| 3.    Desain media menarik dilihat | 3 | 3 | 4 |  | 83,33 | Sangat Layak |
| 2. | **Tampilan Khusus** |  |  |  |  |  |  |
| 1.    Pemilihan warna dalam media | 3 | 4 | 4 |  | 91,67 | Sangat Layak |
| 2.     Penggunaan kualitas bentuk dan ukuran gambar | 3 | 3 | 4 |  | 83,33 | Sangat Layak |
|  | 3.     Pemilihan jenis dan ukuran font sesuai | 2 | 3 | 4 |  | 75,00 | Layak |
| 3. | **Penyajian media** |  |  |  |  |  |  |
| 1.    Media mudah dibawa dan dipindahkan | 4 | 3 | 4 |  | 91,67 | Sangat Layak |
| 2.    Kejelasan warna cetakan | 4 | 3 | 3 |  | 83,33 | Sangat Layak |
| 3.    Ketepatan pemilihan kertas | 4 | 3 | 4 |  | 91,67 | Sangat Layak |

Rata-rata kelayakan media oleh ahli media adalah 82,39% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Mayoritas aspek memperoleh kriteria sangat layak kecuali 2 aspek yaitu pengemasan media dan jenis font yang memperoleh kriteria layak.

Kelayakan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dinilai oleh Ahli materi dan media, di mana Ahli materi berjumlah 3 orang yang terdiri atas 2 orang dosen IPA Terpadu FMIPA UNNES dan 1 orang guru mata pelajaran IPA. Berdasarkan uji kelayakan ahli materi sepakat menyatakan bahwa media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* sangat layak. Validasi kedua yaitu dari segi media di mana Ahli media terdiri atas 3 orang yaitu 2 orang dosen IPA Terpadu FMIPA UNNES dan 1 orang guru mata pelajaran IPA. Berdasarkan uji kelayakan ahli media sepakat menyatakan bahwa media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* sangat layak.

Didukung oleh penelitian sebelumnya Taufiq *et al.* (2014) bahwa media pengembangannya mendapat skor dengan kriteria sangat layak dari semua pakar. Hal ini dikarenakan saran dan masukan yang diberikan oleh pakar langsung diterapkan pada media. Ahli media memberikan beberapa revisi antara lain: (1) Gambar disesuaikan dengan materi, (2) ukuran font tidak konsisten, (3) terdapat tulisan yang tidak terbaca. Ukuran font penting untuk diperhatikan agar pengguna dapat membaca dengan jelas teks yang disajikan. Sesuai dengan hal tersebut, Ashyar (2012) menyatakan bahwa membentuk tulisan yang efektif perlu dilakukan agar pesan yang hendak disampaikan mudah dipahami oleh pembaca.

**Keterbacaan Media *Ludo-sains* Berpendekatan *SAVI***

Angket keterbacaaan diberikan pada saat uji coba skala kecil kepada 8 orang peserta didik kelas IX. Data Angket Keterbacaan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Data Angket Keterbacaan Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek yang Dinilai** | **%** | **Kriteria** |
|
| 1. | Tampilan media menarik | 100,00 | Sangat Baik |
| 2. | Perpaduan warna serasi | 93,75 | Sangat Baik |
| 3. | Gambar dalam media jelas | 90,63 | Sangat Baik |
| 4. | Gambar dan komponen sesuai dengan tema | 96,88 | Sangat Baik |
| 5. | Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca | 93,75 | Sangat Baik |
| 6. | Ukuran media ideal untuk digunakan | 87,50 | Sangat Baik |
| 7. | Materi sesuai dengan kebutuhan | 100,00 | Sangat Baik |
| 8. | Materi disajikan secara sederhana dan jelas | 100,00 | Sangat Baik |
| 9. | Gambar memperjelas materi | 96,88 | Sangat Baik |
| 10. | Media sesuai dengan materi | 100,00 | Sangat Baik |
| 11. | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami | 93,75 | Sangat Baik |
| 12. | Penggunaan media mudah dan praktis | 93,75 | Sangat Baik |

Data yang ditunjukkan pada Tabel 3 yaitu mengenai perincian penilaian keterbacaan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI.* Setiap aspek memperoleh kriteria sangat baik. Rata-rata yang diperoleh yakni 95,57 % dan termasuk dalam kategori sangat baik.

Keterbacaan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* diketahui dari hasil lembar angket keterbacaan yang diberikan pada saat uji coba skala kecil. Tahap uji coba skala kecil digunakan angket keterbacaan yang sebelumnya sudah divalidasi konstruk oleh ahli. Angket keterbacaan diberikan kepada 8 orang peserta didik kelas IX. Hal tersebut dilakukan karena peserta didik kelas IX sudah menerima materi sistem ekskresi ketika di kelas VIII. Angket keterbacaan memiliki 12 aspek yang dinilai.

Semua aspek memperoleh capaian dengan kategori sangat baik. Rata-rata skor angket keterbacaan yang diperoleh pada uji coba skala kecil adalah 95,57% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Data lengkap dapat dilihat pada Lampiran 16. Hasil yang diperoleh dalam angket keterbacaan digunakan untuk bahan revisi media sebelum digunakan pada saat uji coba skala besar dan implementasi.

**Karakteristik Media *Ludo-sains* Berpendekatan *SAVI***

Indikator karakteristik Media *Ludo-sains* berpendekatan *SAVI* sebagai berikut : (1) penggunaan media sesuai dengan alokasi waktu, (2) berpendekatan *SAVI* (3) media menarik dan praktis (4) tahan lama/ dapat digunakan berulang, (5) kesesuaian dengan materi dan tujuan pembelajaran, (6) kesesuaian dengan kebutuhan, (7) bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami, (8) melatih keaktifan, (9) melatih pemahaman konsep. Karakteristik media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dijelaskan secara rinci pada paragraf selanjutnya. Karakteristik media dapat dilihat dari hasil lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, lembar angket keterbacaan dan lembar angket tanggapan pemakaian.

Indikator 1 adalahkesesuaian dengan alokasi waktu. Informasi pada tabel 1 menunjukkan bahwa kesesuaian materi dengan KD memperoleh rata-rata 75%. Kompetensi dasar 3.10 memiliki 4 kali jam pertemuan. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dilengkapi dengan kartu pertanyaan yang berjumlah 80 kartu. Delapan puluh kartu tersebut dibagi menjadi 4 set sesuai dengan materi sistem ekskresi yaitu ginjal, hati, paru-paru dan kulit. Penyusunan ini berdasarkan pertimbangan jumlah jam pertemuan pada bab sistem ekskresi. Setiap pertemuan dapat menggunakan satu set kartu pertanyaan sesuai materi yang sedang dipelajari. Alokasi waktu menjadi salah satu faktor penting dalam pemilihan media. Waktu yang diperlukan untuk membuat media dan menggunakan media harus tepat agar penggunaan media dalam pembelajaran efektif dan efisien (Falahudin, 2014).

Indikator 2 adalah berpendekatan *SAVI.* Media ini berpendekatan *SAVI* dibuktikan dengan memperoleh rata-rata 91,67% pada tabel 1. Ahli materi menyatakan sepakat bahwa media *ludo-sains* disusun dengan berpendekatan *SAVI.* Shoimin (2014) mendeskripsikan karakteristik *SAVI* dapat dilihat dari unsur : 1) *Somatic (learning by doing)* merupakan proses pembelajaran dengan melakukan sesuatu.Keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*) dalam diri peserta didik dapat dilatih melalui proses belajar dengan melakukan sesuatu. Peserta didik harus memecahkan soal yang terdapat dalam kartu pertanyaan untuk memenangkan permainan. Peserta didik diperkenankan mencari informasi dari berbagai sumber belajar. 2) *Auditory (learning by hearing)* merupakan proses pembelajaran dengan mendengar, menyimak dan berbicara, mengemukakan pendapat. Peserta didik harus mendengarkan dengan seksama soal yang dibacakan oleh temannya dan menjawab pertanyaan tersebut dengan lisan. 3) *Visualization (learing by seeing)* merupakan proses pembelajaran dengan melihat, mengamati dan menggambarkan. Peserta didik dapat belajar dari gambar yang terdapat pada belakang kartu dan papan *ludo.* Gambar yang tertera pada belakang kartu dan papan *ludo* berhubungan dengan materi sistem ekskresi. 4) *Intellectual (learning by thinking)* merupakan dalam proses pembelajaran memecahkan masalah dan berpikir. Peserta didik melakukan proses diskusi untuk memecahkan soal dari kartu pertanyaan.

Indikator 3 adalah pengemasan secara menarik dan praktis. Informasi pada tabel 2 menunjukkan bahwa tampilan media menarik dengan rata-rata persentase sebesar 83,33%. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dapat dibuat sendiri dan mudah digunakan/ dipindahkan. Data tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan media mudah dibawa dan dipindahkan atau praktis dengan rata-rata persentase sebesar 91,67%. Ahli media sepakat menyatakan bahwa media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* disusun dengan menarik dan praktis. Pemilihan warna sangat tepat dan ukuran huruf jelas. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* menggunakan warna-warna primer sehingga tampilan cerah dan menarik. Muazzomi (2017) menyatakan bahwa penyesuaian warna huruf dengan background media pembelajaran yang digunakan dapat membangkitkan minat belajar peserta didik terhadap materi pelajaran. Selain itu Purnama (2010) juga berpendapat bahwa pewarnaan yang sesuai dapat mendukung suatu pesan tersampaikan dengan baik. Pion yang digunakan juga dicat dengan warna-warna primer. Ukuran media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* yang tidak terlalu besar membuat media ini dapat dipindahkan/mudah digunakan dan dibuat sendiri.

Indikator 4 adalahketahanan media. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* tahan lama/ dapat digunakan berulang, serta didukung dengan ketersediaan bahan/ bahan mudah diperoleh. Pemilihan kertas sesuai dengan memperoleh rata-rata persentase 91,67% pada tabel 2. Kertas yang digunakan yaitu kertas stiker jenis *vinyl* yang tahan terhadap air. Media tidak mudah rusak dan dapat digunakan berulang. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* tahan lama dan dapat digunakan berulang. Hal ini disepakati oleh para ahli media yang menyatakan sangat layak pada indikator tersebut. Pembuatan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* sendiri cukup sederhana. Bahan yang digunakan untuk membuat Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* adalah kayu, papan, cat, kertas karton, dan stiker. Peneliti memanfaatkan papan catur untuk dimodifikasi sebagai papan *ludo.* Pemilihan papan catur dengan pertimbangan bahwa papan catur dapat sekaligus digunakan sebagai tempat menyimpan pion serta kartu pertanyaan agar lebih praktis. Papan catur kemudian ditutup dengan stiker yang sudah didesain menyerupai *ludo.* Kertas stiker yang digunakan adalah kertas stiker anti air. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* tahan lama/ dapat digunakan berulang, serta didukung dengan ketersediaan bahan/ bahan mudah diperoleh. Hal ini sesuai dengan penelitian Dick dan Carey (2012) yang menyatakan bahwa salah satu syarat media yang baik adalah tahan lama.

Indikator 5 adalah kesesuaian dengan materi dan tujuan pembelajaran. Materi dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran dan disajikan secara sederhana dan jelas. Aspek kesesuaian materi memperoleh rata-rata persentase 100% pada tabel 2. Landasan tujuan pembelajaran pada penelitian ini adalah Permendikbud No. 37 Tahun 2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Media harus memiliki tujuan yang jelas dalam pembelajaran karena tidak setiap media mampu mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Mahnun, 2012). Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* disusun dengan tujuan pembelajaran pada bab sistem ekskresi. Desain media *ludo-sains* disesuaikan dengan tema tersebut. Pada papan utama terdapat gambar organ ekskresi yaitu hati, ginjal, paru-paru, dan kulit. Gambar dilengkapi dengan keterangan sehingga peserta didik dapat membaca dan belajar saat sedang bermain. Pada bagian belakang kartu pertanyaan pula terdapat gambar mengenai sistem ekskresi, baik organ, proses ekskresi maupun kelainan sistem ekskresi. Peserta didik dapat melihat gambar tersebut saat lawan membacakan soal. Gambar telah disesuaikan dengan isi soal dalam setiap kartu sehingga peserta didik tidak dapat mencontek.

Indikator 6 adalahkesesuaian dengan kebutuhan peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil lembar angket tanggapan pemakaian oleh peserta didik dan guru pada tabel 4. Hasil observasi awal di SMP Negeri 8 Semarang menunjukkan bahwa peserta didik kurang aktif dan kurang memahami materi. Peserta didik memerlukan media pembelajaran yang mampu menstimulus keaktifan dan menambah pemahaman konsep peserta didik. Guru dalam lembar angket tanggapan pemakaian menyatakan 100% sangat setuju bahwa penggunaan media permainan *Ludo-sains* membuat pembelajaran berpusat pada peserta didik. Peserta didik sebanyak 85,16% menyatakan sangat setuju bahwa media permainan *Ludo-sains* dapat digunakan untuk menyampaikan materi. Media yang dipilih, dikembangkan, dan dimanfaatkan harus sesuai dengan kondisi, waktu, biaya maupun tujuan pembelajaran yang dikehendaki. Setiap jenis media memiliki karakteristik tertentu yang harus kita pahami, sehingga kita dapat memilih media yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada di lapangan (Sasonohardjo, 2002). Hasil observasi awal menunjukkan peserta didik memerlukan media pembelajaran yang mampu menstimulus keaktifan dan menambah pemahaman konsep peserta didik. Lembar angket tanggapan pemakaian oleh guru yang menyatakan bahwa media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dapat membuat kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Lembar angket tanggapan pemakaian oleh peserta didik menyatakan bahwa media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dapat menyampaikan materi dan meningkatkan rasa ingin tahu.

Indikator 7 adalah bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pada angket tanggapan pemakaian. Bahasa yang digunakan dinyatakan sederhana dan mudah dipahami dengan memperoleh rata-rata persentase 93,75% pada tabel 4. Hal ini sesuai dengan pendapat Ashyar (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan bahasa pada media harus sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Sehingga dalam penggunaannya tidak menyebabkan multitafsir dan mudah dipahami.

Indikator 8 adalah kemampuan media untuk mendorong keaktifan. Hal ini dikarenakan media diadaptasi dari sebuah permainan. Belajar menggunakan media *ludo-sains* membuat peserta didik aktif untuk belajar. Rata-rata persentase yang diperoleh adalah 85,16% pada tabel 4. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* mampu mendorong keaktifan karena diadaptasi dari sebuah permainan. *Ludo-sains* merupakan media yang menyenangkan, karena peserta didik diajak untuk bermain sambil belajar untuk menjawab berbagai pertanyaan yang disajikan oleh guru. Bagi sebagian orang, belajar makin efektif dan bermanfaat apabila dilakukan dengan cara bermain dengan pertanyaan (Suprayogo, 2009). Hal ini dibuktikan dengan hasil lembar angket tanggapan pemakaian. Pada lembar angket tanggapan pemakaian media *ludo-sains* oleh peserta didik menyatakan sangat setuju bahwa belajar menggunakan media *Ludo-sains* membuat peserta didik aktif untuk belajar.

Indikator 9 adalah kemampuan media untuk melatih pemahaman konsep. Belajar menggunakan media *ludo-sains* membuat peserta didik lebih memahami konsep. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil nilai *pre­test* dan *posttest*. Rata-rata persentase paham konsep yang diperoleh pada saat *pretest* sebesar 37,27% sedangkan saat posttest sebesar 63,59%. Hal ini dikarenakan *ludo-sains* merupakan sebuah media permainan edukasi. (Sriwahyuni & Mardono, 2016) menyatakan bahwa penggunaan media permainan edukasi mampu meningkatkan hasil belajar sehingga mencapai standar ketuntasan. Memahami konsep membuat peserta didik mudah mengerjakan soal walaupun telah divariasikan. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai *posttest* yang lebih baik dari nilai *pretest*.

Hasil pada uji coba skala kecil diperoleh bahwa media sudah siap digunakan untuk uji coba skala besar berdasarkan tanggapan peserta didik yang telah menggunakan *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* tersebut. Uji coba skala besar kemudian dilakukan kepada 32 peserta didik kelas VIII F. Pada uji coba skala besar terdapat masukan mengenai waktu penggunaan *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* ini. Uji coba skala besar dilaksanakan dalam waktu 20 menit. Namun ternyata waktu tersebut tidak cukup untuk menyelesaikan satu set kartu yang berisikan 20 soal. Maka dari itu, pada saat implementasi di dalam kelas penggunaan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dilakukan dalam waktu 30 menit. Selama pelaksanaan implementasi, peserta didik terlihat antusias dan aktif dalam melaksanakan pembelejaran dengan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI*. Peserta didik dapat menjawab dengan benar soal-soal dalam kartu pertanyaan meskipun masih harus membuka buku. Proses pencarian informasi ini juga menjadi salah satu sikap yang diharapkan dalam penggunaan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* agar peserta didik mampu mendapatkan pemahaman konsep yang baik. Dengan demikian keaktifan dan pemahaman konsep peserta didik telah diasah melalui media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* yang mereka gunakan.

Pelaksanaan implementasi mengalami kendala yaitu terdapat peserta didik yang tidak dapat menjawab pertanyaan karena belum mendapatkan angka dadu 6. Peserta didik tersebut harus menunggu cukup lama sampai mendapat angka dadu 6. Observer menjadi kesulitan dalam menilai keaktifan dari peserta didik tersebut. Kendala lain mengenai waktu pelaksanaan *pretest* dan *posttest* yang hanya 30 menit. Hal itu dikarenakan waktu penelitian yang bertepatan dengan waktu *try out* ujian nasional sehingga peserta didik kelas VII dan VIII memulai jam pertama pada pukul 09:00 WIB. Setiap jam pertemuan hanya memiliki durasi 30 menit. Namun secara keseluruhan, peesrta didik mampu menyelesaikan *pretest* dan *posttest* dengan baik.

**Profil Keaktifan**

Keaktifan peserta didik diukur melalui lembar observasi yang diisi oleh 4 orang observer. Setiap observer mengamati 8 orang peserta didik. Hal tersebut dilakukan agar observer lebih terfokus untuk mengamati setiap tindakan yang dilakukan oleh peserta didik tersebut. Di dalam ruangan terdapat kamera yang merekam keadaan kelas dan dapat diputar ulang. Hal ini dapat membantu observer dalam pengamatan apabila ada yang terlewat. Lembar observasi keaktifan peserta didik disusun dengan dikonsultasikan dan divalidasi secara konstruk oleh ahli. Data hasil observasi keaktifan peserta didik dapat dilihat dalam gambar 3.

Gambar 3 Profil Keaktifan Peserta Didik

Rata-rata keaktifan peserta didik sebesar 82,94% dan termasuk dalam kategori sangat aktif. Analisis keaktifan peserta didik diukur melalui observasi yang dilakukan oleh observer dengan panduan lembar observasi yang memuat enam indikator keaktifan menurut (Sudjana, 2010). Keaktifan peserta didik dalam mengikuti belajar dapat dilihat dalam indikator sebagai berikut : 1) turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya 2) terlibat dalam pemecahan masalah 3) bertanya kepada peserta didik lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya 4) berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah 5) melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal 6) menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperoleh. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih keaktifan peserta didik melalui permainan yang disajikan. Di mana pada pelaksanaanya mayoritas peserta didik aktif menjawab pertanyaan yang terdapat dalam media. Berdasarkan fakta tersebut maka indikator satu, kedua dan kelima telah dilatih sehingga semakin membaik. Indikator ketiga dapat dilatih saat peserta didik melakukan diskusi dengan teman satu timnya untuk menentukan jawaban yang tepat. Indikator keempat dapat dilatih ketika peserta didik membuka buku paketnya untuk menemukan jawaban yang tepat. Indikator keenam dapat dilatih ketika peserta didik memperoleh penilaian dari lawan main setelah menjawab pertanyaan. Dengan demikian indikator keaktifan telah dilatih. Rekapitulasi skor pada Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa peserta didik telah memiliki keaktifan yang baik. Dengan capaian tersebut dapat dikatakan bahwa penelitian yang dilakukan telah berhasil.

Indikator keaktifan yang pertama adalah turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya. Aktivitas yang sesuai indikator keaktifan yang pertama yaitu sungguh- sungguh mendengarkan pendapat dan penjelasan. Peserta didik melakukan aktivitas memperhatikan setiap informasi atau materi yang disampaikan guru maupun peserta didik lain. Dengan aktif memperhatikan, peserta didik mendapatkan banyak informasi maupun pengetahuan yang menjadikan peserta didik lebih memahami konsep yang dipelajari. Sejalan dengan hasil penelitian Nugrahani (2011) mengatakan apabila kurangnya perhatian siswa terhadap materi yang disajikan menyebabkan proses transfer materi yang tidak maksimal, sehingga dapat berpengaruh pada tidak maksimalnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Indikator keaktifan yang kedua yaitu terlibat aktif dalam pemecahan masalah. Peserta didik aktif merespon pertanyaan atau karena pemahaman konsep yang peserta didik miliki. Karena dengan pemahaman konsep yang dimiliki, siswa memiliki persiapan jawaban untuk aktif merespon pertanyaan ataupun perintah dengan cepat, tanggap dan percaya diri. Indikator keaktifan yang ketiga dan keempat yaitu bertanya kepada peserta didik lain atau guru dan berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Dengan adanya media inovatif yaitu media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* rasa ingintahu siswa meningkat, sehingga keinginan siswa untuk mengajukan pertanyaan tinggi. Ketrampilan bertanya sangat berhubungan dengan pengetahuan siswa. Semakin banyak pertanyaan maka semakin banyak pengetahuan yang didapatkan. Sejalan dengan pendapat Mudhlofir (2011) mengatakan bahwa bertanya merupakan jantung ilmu pengetahuan, dengan bertanya ilmu pengetahuan bias berkembang.

Indikator kelima yaitu melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal. Peserta didik melakukan aktivitas untuk penyelesaian tantangan/ permasalahan pada media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dan aktif mencari jawaban yang paling tepat. Proses penyelesaian membutuhkan aktivitas seperti mengamati, membaca, menulis, berdiskusi sehingga peserta didik dapat menemukan jawaban dari soal tersebut dan memahami konsep yang ditemukan sendiri melalui kegiatan yang dilakukan.

Indikator keaktifan yang keenam yaitu menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperoleh. Hal ini dapat terlihat dalam proses diskusi saat menggunakan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI*. Didalam berdiskusi peserta didik melakukan aktivitas kolaboratif yaitu bertukar pengetahuan yang dimiliki setiap individu sehingga peesrta didik dapat membandingkan kemampuan dirinya dengan peserta didik lain. Dengan aktivitas saling mengemukakan pendapat dalam kelompok dapat melatih peserta didik menyimpulkan suatu konsep yang didapatkan.

Indikator keaktifan yang memperoleh skor tertinggi adalah indikator 1 yaitu turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya. Hal ini membuktikan bahwa media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* memiliki kelebihan untuk menstimulus peserta didik agar lebih berperan aktif dalam melaksanakan tugas belajarnya. Indikator keaktifan yang memperoleh skor terendah adalah indikator 4 yaitu berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan peserta didik terbatas waktu dalam mencari informasi dikarenakan peraturan dari media permainan. Sehingga indikator ini kurang tampak.

**Profil Pemahaman Konsep**

Tahap impelementasi diperoleh data tentang profil pemahaman konsep peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran menggunakan *ludo-sains (pretest)* dan setelah menggunakan *ludo-sains (posttest).* Data tersebut dapat dilihat pada gambar 4 berikut.

(%)

Gambar 4 Profil Pemahaman Konsep

Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hasil perhitungan secara klasikal menyatakan bahwa pada saat *pretest* profil paham konsep sebesar 37,27 % sedangkan saat posttest sebesar 63,59%. Perhitungan uji gain mendapatkan hasil bahwa besar N-gain profil paham konsep sebesar 0,42 dan termasuk dalam kategori sedang. N-gain profil miskonsepsi sebesar 0,11 dan termasuk dalam kategori rendah. N-gain profil tidak paham konsep sebesar -0,8 dan termasuk dalam kategori rendah

Analisis pemahaman konsep peserta didik dilakukan dengan menganalisis dari hasil jawaban soal berbentuk *two tier multiple choices*. Dewi, *et.al* (2020) menyatakan bahwa tes diagnostik dua tingkat dapat digunakan sebagai cara yang efektif untuk mengukur konsep siswa. Peserta didik dapat dikatakan memiliki pemahaman konsep yang baik apabila mendapat nilai di atas kriteria ketuntasan minimum mata pelajaran IPA yang telah ditentukan oleh pihak sekolah yaitu 70 dengan syarat soal yang disusun telah disesuaikan dengan indikator pembelajaran.

Berdasarkan nilai yang telah diperoleh diketahui bahwa baik peserta didik kelas VIII E mengalami peningkatan profil pemahaman konsep setelah menggunakan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI*. Hal ini terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dianalisis. Gambar 4.4 menunjukkan peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hasil perhitungan secara klasikal menyatakan bahwa pada saat *pretest* profil paham konsep mengalami peningkatan. Media pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran apabila mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dari sebelum dan sesudah penggunaan media (Rasiman & Rachmawati, 2014). Dengan capaian tersebut dapat dikatakan bahwa penelitian yang dilakukan telah berhasil. Hal tersebut terlihat dari *treatment* yang dilakukan melalui media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* pada pemahaman konsep peserta didik telah tercapai dengan baik dengan peningkatan perolehan nilai peserta didik.

Data yang diperoleh dari hasil analisis kombinasi jawaban peserta didik dapat diketahui bahwa tingkat pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik pada materi sistem ekskresi masing-masing indikator soal berbeda-beda. Peserta didik dikatakan paham konsep terhadap materi sistem ekskresi apabila jawaban peserta didik pada soal tingkat satu benar dan memilih alasan pada tingkat dua dengan benar. Profil pemahaman konsep peserta didik secara klasikal merujuk pada Gambar 4.4. Hasil *pretest* termasuk dalam kategori rendah berdasarkan pendeskripsian data pada Tabel 3.11 tentang persentase tingkat pemahaman konsep peserta didik. Hasil *postest* termasuk dalam kategori tinggi berdasarkan pendeskripsian data pada Tabel 3.11 tentang persentase tingkat pemahaman konsep peserta didik Tingkat pemahaman konsep yang rendah pada saat *pretest* dapat disebabkan oleh beberapa faktor

Nisrina *et al*. (2016) menyatakan bahwa rendahnya penguasaan konsep peserta didik pada bidang IPA kemungkinan besar disebabkan oleh anggapan- anggapan dalam diri peserta didik bahwa pelajaran IPA adalah pelajaran yang sulit, rumit, dan memerlukan daya penalaran yang lebih tinggi. Penelitian yang telah dilakukan oleh Jumadin *et al.* (2017) menyatakan bahwa IPA dianggap sulit oleh peserta didik karena bersifat abstrak. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan daya penalaran melalui sebuah media permainan.

Peserta didik sulit memahami materi karena metode pembelajaran yang digunakan diskusi dan praktikum secara berkelompok. Peserta didik kurang menerapkan proses diskusi dengan benar. Proses diskusi hanya didominasi oleh beberapa peserta didik. Peserta didik lain mereka menjadi kurang bersemangat dalam belajar dan pasif dalam diskusi. Peserta didik terbiasa dengan metode konvensional yaitu guru menjelaskan materi dan menuliskan materi di papan tulis, kemudian peserta didik menyalin materi tersebut di buku tulis. Proses pembelajaran pada materi sistem ekskresi yang kurang maksimal juga memengaruhi pemahaman konsep peserta didik. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yohanes dan Sutriyono (2018), yang menyatakan bahwa rendahnya pemahaman konsep peserta didik disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu faktor eksternal yang memengaruhi pemahaman konsep peserta didik adalah guru dan cara mengajarnya. Penggunaan media *ludo-sains* dapat membantu guru untuk meberikan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.

Rendahnya motivasi belajar peserta didik karena mereka menganggap materi IPA kurang menarik sehingga keinginan belajar mereka hampir tidak ada. Rendahnya pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem ekskresi juga disebabkan oleh peserta didik belajar materi sistem ekskresi dengan hafalan. Hafalan merupakan hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan, menghafal merupakan ranah kognitif yang lebih mudah dari pada ranah kognitif lainnya (Alawiyah *et al.,* 2016). Proses belajar hafalan saja cenderung membuat peserta didik mudah lupa dengan materi yang sudah dihafalnya, sehingga peserta didik tidak bisa mengerjakan tes dengan benar.

Hasil *postest* pada gambar 4.4 menunjukkan adanya peningkatan persentase pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan media *ludo-sains* berpendakatan *SAVI*. Media pembelajaran yang digunakan berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik. Media dalam pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang keberhasilan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Arsyad (2013) yang mengemukakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu proses belajar mengajar untuk mempengaruhi kondisi dan lingkungan belajar. Dari fungsi ini media pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pembangkit keinginan, minat, dan motivasi serta rangsangan untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar. Fungsi media ini sangat selaras dengan fungsi permainan yang memiliki banyak peminat serta pemberi rangsangan secara aktif. Sriwahyuni & Mardono (2016) menyatakan bahwa penggunaan media permainan edukasi mampu meningkatkan hasil belajar sehingga mencapai standar ketuntasan. Penggunaan pendekatan *SAVI* juga berpengaruh dalam peningkatan pemahaman konsep. Shoimin (2014) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran *SAVI* dapat membangkitkan kecerdasan terpadu peserta didik secara penuh karena terdapat kegiatan penggabungan gerak fisik dengan aktivitas intelektual.

**Tanggapan Pemakaian Media *Ludo-sains* Berpendekatan *SAVI***

Angket tanggapan pemakaian media oleh peserta didik dan guru diberikan pada saat uji coba skala besar. Hasil angket tanggapan pemakaian media disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4 Data angket tanggapan pemakaian media *ludo-sains* oleh peserta didik dan guru

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek Media *Ludo-sains* yang Dinilai** | **Peserta Didik** | | **Guru** | |
| (%) | Kriteria | (%) | Kriteria |
| 1. | Desain menarik | 92,19 | Sangat Setuju | 100 | Sangat Setuju |
| 2. | Perpaduan warna serasi | 86,72 | Sangat Setuju | 100 | Sangat Setuju |
| 3. | Bahasa mudah dipahami dan tidak ambigu | 85,94 | Sangat Setuju | 75,00 | Setuju |
| 4. | Penggunaan media tidak membosankan | 91,41 | Sangat Setuju | 100 | Sangat Setuju |
| 5. | Gambar dan komponen dengan tema | 90,63 | Sangat Setuju | 100 | Sangat Setuju |
| 6. | Peserta didik aktif untuk belajar | 85,16 | Sangat Setuju | 75,00 | Setuju |
| 7. | Peserta didik lebih memahami materi | 85,94 | Sangat Setuju | 75,00 | Setuju |
| 8. | Dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik | 84,38 | Sangat Setuju | - | - |
| 9. | Dapat mendorong peserta didik untuk aktif berdiskusi | - | - | 100 | Sangat Setuju |
| 10. | Dapat digunakan untuk menyampaikan materi | 85,16 | Sangat Setuju | - | - |
| 11. | Dapat mendorong peserta didik untuk aktif mencari informasi baru | - | - | 100 | Sangat Setuju |
| 12. | Dapat membuat pembelajaran kondusif | 80,47 | Setuju | - | - |
| 13. | Dapat membuat pembelajaran berpusat pada peserta didik. | - | - | 100 | Sangat Setuju |

Rata-rata hasil angket tanggapan pemakaian media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* oleh peserta didik sebesar 86,79 % dan termasuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata hasil angket tanggapan pemakaian media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* oleh guru sebesar 92,50 % dan termasuk dalam kategori sangat baik.

Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* mendapat tanggapan yang baik dari pengguna. Media yang telah dibuat digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk pengambilan data di SMP Negeri 8 Semarang. Tahap uji coba skala kecil didapatkan data angket keterbacaan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI.* Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* termasuk dalam kategori sangat baik. Media yang dikembangkan merupakan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI*. Media ini berisi papan *ludo* dan juga kartu yang berisikan soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan jawaban dan alasan. Penggunaan media ini menstimulasi peserta didik untuk aktif menjawab pertanyaan dengan benar untuk memenangkan permainan. Permainan ini dilaksanakan secara berkelompok sehingga mampu melatih kerja sama peserta didik dalam memahami konsep materi. Pembelajaran dengan pola penemuan yang dilakukan dengan diskusi dan berpikir kreatif mampu memotivasi peserta didik untuk meningkatkan keaktifan dalam menyelesaikan masalah (Marks & Eilks, 2009). Miri, *et. al.,* (2007) menyebutkan bahwa proses diskusi menjadikan peserta didik sebagai analisator yang baik. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik dan respon positif yang diberikan peserta didik.

Gambar 4.2 menyimpulkan bahwa rata-rata tanggapan peserta didik terhadap media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* yang telah dikembangkan mendapat respon yang sangat baik. Dalam penerapannya peserta didik sangat antusias ketika menggunakan media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI*. Media pembelajaran *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* merupakan media baru yang mereka kenal sehingga peserta didik tertarik untuk belajar menggunakannya.

Kelebihan Media *ludo-sains* ditinjau dari pendekatan pembelajaran *SAVI* adalah: (1) membangkitkan kecerdasan terpadu peserta didik secara penuh melalui penggabungan gerak fisik dengan aktivitas intelektual, (2) memupuk kerja sama karena peserta didik yang lebih pandai diharapkan dapat membantu yang kurang pandai, (3) memaksimalkan ketajaman konsentrasi peserta didik, (4) melatih peserta didik untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat dan berani menjelaskan jawabannya. Media inimerupakan media yang belum pernah ada sebelumnya. Permainan *ludo*  pada umumnya hanya dilengkapi dengan pion dan dadu. *Ludo-sains* dilengkapi dengan kartu pertanyaan tentang materi sistem ekskresi. Kelebihan lain yaitu kartu pertanyaan dilengkapi dengan jawaban dan alasan jawaban sekaligus, sehingga peserta didik dapat meningkatkan pemahaman konsep yang dimiliki.

**KESIMPULAN**

Hasil penelitian mengenai “Pengembangan Media *Ludo-sains* Berpendekatan *Somatic Auditory Visualization Intelectually (SAVI)* terhadap Keaktifan dan Pemahaman Konsep Peserta Didik” dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kelayakan media *Ludo-sains* berpendekatan *SAVI* oleh ahli materi memperoleh rata-rata 92,70% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Kelayakan media *Ludo-sains* berpendekatan *SAVI* oleh ahli media memperoleh rata-rata 82,39% dan termasuk dalam kategori sangat layak.
2. Keterbacaan media *Ludo-sains* berpendekatan *SAVI* memperoleh rata-rata 95,75% dan termasuk dalam kategori sangat baik.
3. Media *Ludo-sains* berpendekatan *SAVI* memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) penggunaan media sesuai dengan alokasi waktu, (2) berpendekatan *SAVI* (3) media menarik dan praktis (4) tahan lama/ dapat digunakan berulang, (5) kesesuaian dengan materi dan tujuan pembelajaran, (6) kesesuaian dengan kebutuhan, (7) bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami, (8) melatih keaktifan, (9) melatih pemahaman konsep.
4. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* efektif digunakan untuk melatih keaktifan peserta didik dengan perolehan skor diatas 70%. Media *ludo-sains* berpendekatan *SAVI* efektif pula digunakan untuk melatih pemahaman konsep peserta didik dengan peningkatan nilai antara *pretest* dengan *posttest*. Profil peserta didik 37,27 % sedangkan saat *posttest* sebesar 63,59%.
5. Tanggapan pemakaian media *Ludo-sains* berpendekatan *SAVI* memperoleh rata-rata sebesar 86,79% dan termasuk dalam kategori sangat baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alawiyah, H., Muldayanti, N. D., & Setiadi, A. E. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Materi Invertebrata di Kelas X MAN 2 Pontianak. *Jurnal Biologi Education*. 3 (2): 9-20.

Albab, U., N.R. Dewi & I.U. Wusqo. 2018. Pengaruh Group Investigation Berbantuan Science Chain Card Tema Gerak terhadap Kemampuan Berpikir Logis dan Keterampilan Berkomunikasi Peserta didik. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*. 2(2).

Anam, C, & L, Hakim. 2017. Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Akuntansi Kas. *Jurnal Pendidikan Akuntansi,* 5(3): 1-4.

Arief, S. 2012. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Arsyad, A. 2013. *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.

Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : GP Press.

Chasanah, R & N. R. Dewi. 2015. Pengembangan Sciencepoly Game Berbasis Kontekstual sebagai Media Science-Edutainment Pata Materi Kalor dan Perpindahanya untuk Peserta didikkelas VII SMP. *Unnes Science Education Journal*, 4(2): 874-880

Cholifah, N., Parmin, & N. R. Dewi. 2016. Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Ilmiah. *Unnes Science Education Journal*, 5(3): 1332-1345.

Darkasyi, M., R. Johar, & A. Ahmad. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Peserta didik dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Peserta didik SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*.1(1), 21-34.

Dewi, N.R., S. Nurkhalisa., & Savitri, E.N. 2019 Digital Storytelling Based on Natural Environment Exploration to Improve The Mastery of Classification Concepts. *Journal of Physics : Conference Series.* 1321(32096).

Dewi, N. R., & I., Akhlis. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Pendidikan Multikultural Menggunakan Permainan untuk Mengembangkan Karakter Siswa.*Unnes Science Education Journal*. 5 (1): 1098-1101.

Dewi, N.R., S.D Pamelasari, & W. Hidayati. 2019. The Effectiveness Of Science Uno Card-Assisted CIRC Method On Classification And Scientific Communication Skills. *Jurnal Pendidikan Indonesia.* 8(1). 113-122.

Dewi, N. R., E. Saputri., S.Nurkhalisa, & Akhlis, I. 2020. The effectiveness of multicultural education through traditional games-based inquiry toward improving student scientific attitude. *Journal of Physics: Conference Series*. 1567(4).

Dewi, N. R. 2020. The Development Of Two-Tier Multiple Choice Assessment Instrument To Measure Higher Order Thinking Skills (Hots) Of The Students On Excretion System Material. *Unnes Science Education Journal*, 9(1).

Falahudin, I. 2014. Pemanfaatan Media Dalam Pembelajarab. *Jurnal Lingkar Widyaswara.* 1(4), 104 – 117

Huda, M. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran.* Jakarta : Pustaka Pelajar.

Jumadin, L., Hidayat, A., & Sutopo. 2017. Perlunya Pengembangan Modelling Instruction pada Materi Gelombang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. 2 (3): 325-330

Khasanah, F. 2016. Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta didik Melalui Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Students Teams Achievement Division*). *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 18*(2), 48-57

Mahnun, N. 2012. Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pemikiran Islam.* 37(1), 27-33.

Marks, R. & I.Eilks. 2009. Promoting Scientific literacy using a sociocritical and problem-oriented approach to chemistry teaching : concept, examples, experiences. *International Journal of Environmental & Science Education.* 4(3). 231 – 245.

Miri, B., B.C David., & Z. Uri. 2007. Purposely Teaching For The Promotion of Higher-Order Thinking-Skills : a case of critical thinking. *Rescience Education.* 37(4), 353 – 369.

Muazzomi, N. 2017. Pengembangan Alat Permainan Edukatif Pendidikan Anak Usia Dini Melalui Aplikasi Microsoft Powerpoint. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari.* 1(5)

Mudhlofir, Ali. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan  
Dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Rajagrafindo.

Nisrina, N., Gunawan, & Harjono, A. 2016. Pembelajaran Kooperatif dengan Media Virtual untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fluida Statis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2 (2): 66-72.

Nugrahani, A. A. 2011. *Peningkatan Kemampuan Menyunting Karangan dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share pada Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Tulis-Batang Tahun Pelajaran 2011/2012*. Disertasi. Universitas Negeri Semarang

Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.* Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Purnama, B. 2010. Pembuatan Animasi Film Kartun Dengan Komputer Multimedia. *Jurnal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi.* 1(3), 11-19.

Rasiman, R., & N.D. Rahmawati. 2014. Pengembangan Media E-Comic Berbasis Flip Book Maker Dengan Pendekatan Scientific Learning Pada Siswa Kelas VIII SMP N 15 Semarang. In *Seminar Nasional MASIF UPGRIS.*

Sarmiati, S., Kadir, Bey, A., & Rahim, U. 2019. Pengaruh Motivasi Belajar dan Dukungan Sosial terhadap Hasil Belajar Matematika Soswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kusambi. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10 (1): 77-88.

Sasonohardjo. 2002. Media Pembelajaran Bahan Ajar Diklat Kewidyaiswaran Berjenjang Tingkat Pertama, Lembaga Administrasi Negara.

Setyaningsih, M.D. & N. R. Dewi. 2015. Pengembangan Media Papan Permainan Berbasis *Science-Edutainment* Tema Makanan untuk Peserta didik Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 4(3): 965-972.

Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Sriwahyuni, A., & Mardono. 2016. Pengembangan media pembelajaran game edukasi pada materi sistem pembayaran dan alat pembayaran kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UNM*, *9*(2), 11–18.

Sudjana, N. 2010*. Cara Belajar Peserta didik Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Sinar Baru Algensindo.

Suprayogo, P. 2009. Pembelajaran Pendekatan Kartu Arisan untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn Peserta didik Kelas XII Bahasa SMA Negeri 1 Ungaran Tahun 2009-2010. *Jurnal DIDAKTIKA* 1(2).

Susanto, N.R. Dewi, & A.Irsadi. 2013. Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Education Game Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Cahaya untuk Peserta didik SMP/Mts. *Unnes Science Education Journal.* 2(1)

Taufiq, M., N.R. Dewi., & A.Widiyatmoko. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema “Konservasi” Berpendekatan Science-Edutainment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.* 3(2).

Wibowo, N. 2016. Upaya Peningkatan Keaktifan Peserta didik Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *1*(2), 128-139.

Winarti, W. 2013. Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta didik Pokok Bahasan Penyusutan Aktiva Tetap Dengan Metode Menjodohkan Kotak. *Dinamika Pendidikan*, *8*(2), 123-132

Wyrostek, W., & S. Downey. 2017. Compatibility of Common Instructional Models with the DACUM Process. *Adult Learning*, 28(2): 69-75.

Yohanes, F. & Sutriyono. 2018. Analisis Pemahaman Konsep Berdasarkan Taksonomi Bloom dalam Menyelesaikan Soal Keliling dan Luas Segitiga Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Mitra Pendidikan* (JMP Online). 2 (1): 23- 35.

Yulianitha, D. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *SAVI* Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar IPS Peserta didik Kelas V SDN 1 Gugus V Kecamatan Sukasada. *Jurnal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pgsd.* 2(1).