

PENERAPAN MATEMATIKA VEDA DALAM OPERASI HITUNG**Gede Ngurah Oka Diputra, I Wayan Sudiarta**

Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Saraswati

Abstrak

Secara umum peserta didik kurang menyenangi pelajaran matematika dan belum memiliki keterampilan dasar untuk memecahkan masalah matematika. Hal ini mengakibatkan prestasi belajarnya belum maksimal, salah satu solusinya adalah dengan penerapan model matematika *Veda*. Matematika *Veda* adalah sebuah sistem/model kuno dalam ilmu matematika yang menyederhanakan perkalian, pembagian, dan pemangkatan yang bersumber dari *Veda*. Model Matematika *Veda* diberikan sebagai cara dalam melakukan penyederhanaan perhitungan. Matematika *Veda* dapat mengubah matematika yang membosankan menjadi matematika yang menyenangkan. Dengan demikian, model Matematika *Veda* diharapkan mampu membantu siswa dalam melakukan perhitungan dan menyelesaikan suatu masalah matematika, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kata Kunci : Model matematika veda, prestasi belajar matematika.

APPLICATION O VEDICMATH IN COUNTING OPERATONS***Abstract***

Generally, learners have no interest with Mathematic and have not any basic skill to solve the problem of Mathematic yet. Both factors cause their learning achievement is not maximal; one of the solutions is application of Veda Math model. Veda math is a system or old-fashioned model in Mathematic which simplify multiplication, division, and squaring were based on Veda. Veda math was given by teachers as a way to simplify calculation. Veda math can change bored-math into gratify-math. Veda math model may contribute to help students doing calculation and solving a math problem, therefore their achievement can be improved.

Keywords: Veda Mathematic, achievement mathematic learning

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat dan mudah melalui berbagai sumber dan tempat di dunia ini. Dengan demikian siswa perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah dan penuh

dengan persaingan. Kemampuan untuk memperoleh, memilih dan mengolah informasi membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan bekerja sama yang efektif. Cara berfikir seperti ini dapat dikembangkan dengan belajar matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berfikir

rasional (Depdiknas, 2005).

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui material aljabar, geometri dan pengukuran. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat matematika, diagram, grafik atau tabel (Depdiknas, 2005). Matematika sebagai salah satu ilmu dasar merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada semua jenjang pendidikan, baik sekolah dasar, sekolah menengah mupun perguruan tinggi. Cornelius mengatakan bahwa ada lima alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, yaitu: (1) merupakan sarana berfikir yang jelas dan logis; (2) sarana memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) sarana mengembangkan kreativitas; dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya (Abdurrahman, 2003).

Secara umum peserta didik kurang menyenangi pelajaran matematika dan belum memiliki keterampilan dasar untuk memecahkan masalah matematika. Siswa kurang tertarik menyelesaikan masalah-masalah matematika yang cukup sulit dan belum mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini menandakan bahwa minat belajar matematika siswa masih kurang sehingga

prestasi belajarnya pun belum maksimal.

Agar siswa dapat mencapai hasil belajar yang baik dan dapat mengembangkan aktivitasnya dalam pembelajaran maka proses penyelesaian soal harus dikemas sedemikian rupa dengan memanfaatkan segala potensi yang dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, siswa perlu dilibatkan secara aktif dalam proses penyelesaian soal. Dengan demikian diperlukan adanya suatu model penyelesaian soal yang tepat dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai.

Dalam hal ini, penulis akan menerapkan model penyelesaian Matematika *Veda*. Matematika *Veda* adalah sebuah sistem atau model kuno dalam ilmu matematika yang mampu menyelesaikan berbagai masalah matematika dengan sederhana. Model penyelesaian matematika *Veda* perlu diperkenalkan kepada siswa sebagai salah satu penyederhanaan penyelesaian masalah matematika yang dapat dipakai siswa untuk meningkatkan keterampilan memecahkan masalah dan penalarannya. Hal ini sesuai dengan salah satu manfaat Matematika *Veda* yaitu untuk meningkatkan keterampilan berhitung siswa secara luas, meningkatkan ketepatan dan kecepatan berdasarkan penalaran rasional dan logis (Narinder Puri, 1986).

Model Matematika *Veda* dapat meningkatkan ketertarikan siswa untuk mempelajari matematika karena model ini menggunakan metode baru yang berbeda dengan metode modern. Model ini juga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa sehingga merangsang siswa untuk

berpikir logis dan rasional serta mampu mengeksplorasi semua kemampuan yang dimilikinya. Dengan demikian, model Matematika *Veda* dapat meningkatkan kecepatan, ketepatan, serta ketrampilan berhitung siswa berdasarkan penalaran rasional dan logis.

Ada beberapa keunggulan model penyelesaian matematika *Veda* dalam penyelesaian matematika, yaitu: 1) Dapat menghindari rutinitas menerima teori begitu saja, tetapi Matematika *Veda* merangsang siswa untuk berpikir logis dan rasional. 2) Penerapan Matematika *Veda* dapat meningkatkan keterampilan berhitung siswa. 3) Dapat membantu guru dalam menyediakan sumber dan media penyelesaian yang kaya konsep dan model yang dapat meningkatkan kreativitas siswa. Selain itu, terdapat juga kelemahan model penyelesaian matematika *Veda* yaitu tidak semua masalah matematika terdapat di dalam kasus khusus model penyelesaian matematika *Veda* (Maharaja, 2007).

Peningkatan keterampilan berhitung siswa akan banyak membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang menggunakan proses perhitungan seperti perkalian, dan dikuadratkan. Harapan setelah diterapkannya model penyelesaian Matematika *Veda* adalah mampu meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa sehingga siswa menyukai pelajaran matematika.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka permasalahannya adalah bagaimana penerapan model penyelesaian matematika *Veda* terhadap prestasi belajar matematika.

PEMBAHASAN

1. Hakikat Pembelajaran matematika

Dalam mempelajari matematika, tentunya wajar kalau diantara siswa kita ada yang bertanya “ Apa yang dimaksud dengan matematika?” Beberapa definisi atau ungkapan pengertian matematika hanya dikemukakan terutama berfokus pada tinjauan pembuat definisi itu. Misalnya ada ahli matematika yang sangat tertarik dengan perilaku bilangan, ia akan melihat matematika itu dari sudut pandang bilangan dan mengatakan matematika adalah bahasa numerik. Tokoh lain lebih mencurahkan pada struktur-struktur, ia melihat matematika melihat dari sudut pandang struktur-struktur itu dan mengatakan matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk, dan struktur. Jadi tidak terdapat suatu definisi tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua tokoh atau pakar matematika.

Sesungguhnya matematika muncul dari kehidupan nyata sehari-hari. Sebagai contoh, bangun ruang dan datar pada dasarnya didapat dari benda-benda konkret dengan melakukan proses abstraksi dari benda-benda nyata. Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika harus dapat menghubungkan antara ide abstrak matematika dengan situasi dunia nyata yang pernah dialami ataupun yang pernah dipikirkan siswa. Hudoyo (2003) mengatakan bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta

mencari hubungan-hubungan antarkonsep-konsep dan struktur-struktur matematika tersebut. Untuk dapat memahami struktur-struktur dan hubungan-hubungan tersebut diperlukan pemahaman tentang konsep-konsep yang terdapat dalam matematika itu sendiri.

2. Prestasi Belajar Matematika

Bila ditelusuri secara mendalam, Proses Belajar Mengajar yang merupakan inti dari proses pendidikan formal di sekolah di dalamnya terjadi interaksi antara berbagai komponen pembelajaran. Komponen-komponen itu dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yaitu : (1) Guru, (2) Isi atau materi pelajaran, (3) Siswa.

Interaksi antara ketiga komponen utama melibatkan sarana dan prasarana, seperti metode, media, dan penataan lingkungan tempat belajar, sehingga tercipta situasi belajar-mengajar yang memungkinkan tercapainya tujuan yang telah direncanakan sebelumnya. Dengan demikian, guru yang memegang peranan sentral dalam proses belajar mengajar, setidaknya menjalankan tiga macam tugas utama, yaitu : (1) merencanakan, (2) melaksanakan pembelajaran, (3) memberikan evaluasi. Dalam memberikan evaluasi harus dilakukan secara terus menerus. Dengan demikian, minat dan antusias siswa dalam belajar selalu terpelihara. Hasil evaluasi itu sendiri harus diberitahukan kepada siswa yang bersangkutan, sehingga mereka dapat mengetahui letak keberhasilan dan kegagalannya. Evaluasi yang demikian

benar-benar berfungsi sebagai balikan, baik bagi guru maupun bagi siswa.

Untuk melihat sejauh mana taraf keberhasilan mengajar guru dan belajar siswa secara tepat dan dapat dipercaya diperlukan informasi yang didukung oleh data yang objektif dan memadai tentang indikator-indikator perubahan tingkah laku siswa. Salah satu data yang sering dijadikan acuan untuk menentukan taraf keberhasilan rencana dan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar adalah prestasi belajar siswa.

Prestasi belajar siswa merupakan suatu indikator yang dapat menunjukkan tingkat kemampuan dan pemahaman siswa dalam belajar. Prestasi belajar siswa dapat diartikan sebagai hasil yang dicapai oleh individu setelah mengalami suatu proses belajar dalam jangka waktu tertentu. Menurut Nasution (2001) prestasi belajar adalah penguasaan seseorang terhadap pengetahuan atau keterampilan tertentu dalam suatu mata pelajaran, yang lazimnya diperoleh dari nilai tes atau angka yang diberikan guru. Berdasarkan pendapat Nasution prestasi belajar siswa dapat dilihat dari nilai transkrip yaitu nilai raport, karena nilai raport merupakan perumusan terakhir dari upaya yang dilakukan pendidik (guru) dalam pemberian penilaian belajar terhadap peserta didik selama satu semester. Nilai raport mempunyai arti dan manfaat yang sangat penting bagi siswa, guru, sekolah dan orang tua siswa, karena nilai ini merupakan terjemahan dari prestasi belajar siswa yang nantinya bisa berguna dalam mengambil keputusan terhadap siswa bersangkutan atau sekolah.

Sedangkan Benyamin Bloom (Nana

Sudjana, 2005) mengungkapkan, hasil belajar merupakan hasil perubahan tingkah laku yang meliputi ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Prestasi belajar bisa juga disebut sebagai abilitas atau kecakapan (Azwar, 2002). Abilitas ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu: (1) abilitas aktual (*actual ability*) yaitu abilitas yang telah diterjemahkan dalam bentuk performansi nyata. Abilitas ini diperoleh siswa setelah mengalami proses belajar mengajar; (2) abilitas potensial (*potential ability*) yaitu suatu kemampuan dasar yang berupa disposisi yang dimiliki oleh individu untuk mencapai prestasi. Abilitas potensial merupakan atribut yang diasumsikan laten (bawaan) yang belum tampak pada performansi. Atribut bawaan ini terdapat dalam setiap individu dalam kadar yang berbeda-beda. Hal inilah yang menyebabkan tidak semua orang memiliki potensi dan kesempatan yang sama untuk mencapai performansi yang sama. Kecakapan aktual dan kecakapan potensial ini dapat dimasukkan ke dalam suatu istilah yang lebih umum yaitu kemampuan (*ability*).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, yang dimaksud dengan prestasi belajar matematika dalam tulisan ini adalah tingkat penguasaan kognitif siswa terhadap materi pelajaran matematika dalam periode tertentu.

3. Penerapan Model Penyelesaian Matematika *Veda*

Bharati Krishna Tirthaji Maharaja dilahirkan pada tahun 1884 dan meninggal pada tahun 1960. Dia seorang siswa

yang pandai, memperoleh nilai tertinggi dalam semua bidang yang dia pelajari, Sansekerta, Filsafat, Bahasa Inggris, Matematika, Sejarah, dan Sains. Bharati Krishna menulis sebuah buku pengantar berjudul “Vedic Mathematics”.

Matematika *Veda* adalah sebuah sistem/model kuno dalam ilmu matematika yang menyederhanakan perkalian, pembagian, bilangan kompleks, dan pemangkatan yang bersumber dari *Veda*. Bharati Krishna menegaskan bahwa *Veda* dapat diterapkan dan melingkupi hampir semua cabang matematika, bahkan dapat diterapkan sampai masalah matematika yang kompleks melibatkan operasi matematika yang banyak, lebih sederhana dan hemat waktu dibandingkan dengan metode konvensional (Masthoni, 2009).

Pada awal penyelesaian guru memberikan lembar kerja siswa yang sesuai dengan pokok bahasan yang akan diajarkan kepada siswa. Siswa dapat mempelajari materi dari lembar kerja siswa yang telah diberikan kepada guru. Guru menyelesaikan soal-soal dengan menerapkan model penyelesaian matematika *Veda*.

Di dalam model matematika *Veda* terdapat kasus umum dan kasus khusus. Kasus umum dapat diterapkan di setiap pertanyaan yang mungkin timbul dalam kasus khusus sedangkan kasus khusus belum tentu bisa diterapkan dalam kasus umum. Beberapa masalah matematika tidak termasuk di dalam kasus khusus model penyelesaian matematika *Veda*, akan tetapi karakteristik tambahan yang terdapat di dalam masalah matematika tersebut bisa

diselesaikan dengan menerapkan kasus umum dari model penyelesaian matematika *Veda*.

Hal-hal yang harus dilakukan oleh siswa ialah melihat karakteristik dari pada masalah matematika yang ada. Siswa harus mampu menentukan kasus yang dapat menyelesaikan masalah matematika tersebut sehingga siswa dapat menerapkan dan menyelesaikan masalah matematika. Berikut beberapa contoh penggunaan model matematika veda dalam perhitungan matematika

a. Mengkuadratkan angka yang berakhir dengan angka 5

Adapun langkah-langkah mengkuadratkan angka yang berakhir dengan angka 5 dengan model Matematika *Veda* secara terperinci adalah sebagai berikut.

- 1) Pada sisi sebelah kiri (n), kalikan n dengan n+1
- 2) Pada sisi sebelah kanan (5), kalikan dengan 5.

Contoh:

$$\begin{aligned}
 15^2 &= 1 \times 2 \mid 5 \times 5 = 2 \mid 25 = 225 \\
 25^2 &= 2 \times 3 \mid 5 \times 5 = 6 \mid 25 = 625 \\
 35^2 &= 3 \times 4 \mid 5 \times 5 = 12 \mid 25 = 1225 \\
 45^2 &= 4 \times 5 \mid 5 \times 5 = 20 \mid 25 = 2015 \\
 55^2 &= 5 \times 6 \mid 5 \times 5 = 30 \mid 25 = 3025 \\
 65^2 &= 6 \times 7 \mid 5 \times 5 = 42 \mid 25 = 4225 \\
 75^2 &= 7 \times 8 \mid 5 \times 5 = 56 \mid 25 = 5625 \\
 85^2 &= 8 \times 9 \mid 5 \times 5 = 72 \mid 25 = 7225 \\
 95^2 &= 9 \times 10 \mid 5 \times 5 = 90 \mid 25 = 9025 \\
 105^2 &= 10 \times 11 \mid 5 \times 5 = 110 \mid 25 = 11025 \\
 125^2 &= 12 \times 13 \mid 5 \times 5 = 156 \mid 25 = 15625; \\
 &\text{dan seterusnya.}
 \end{aligned}$$

b. Pengkuadratan bilangan dari Sutra Nikhilam

Mengkuadratkan angka 9. Berikut ini langkah-langkah pengkuadratannya.

- 1) Kita akan menjadikan angka 10, 100, 1000, sebagai angka dasar kita. karena diantara ketiga angka tersebut, angka 9 paling mendekati angka 10 maka kita jadikan angka 10 sebagai angka dasarnya.
- 2) 10 lebih dari 9, maka $10-9 = 1$.
- 3) Angka 9 kita kurangi dengan 1 menjadi $9-1=8$. Kita tulis angka 8 pada sisi sebelah kiri.
- 4) Pada sisi sebelah kanan kita menulis pengkuadratan dari pengurangan diatas yaitu $1^2 = 1$
- 5) Sehingga $9^2 = 81$

Begitu pula dengan pengkuadratan lainnya, misalkan:

$$\begin{aligned}
 8^2 &= (8-2) \mid 2^2 = 6 \mid 4 = 64 \\
 7^2 &= (7-3) \mid 3^2 = 4 \mid 9 = 49 \\
 6^2 &= (6-4) \mid 4^2 = 2 \mid 6 = 36, \text{ dan} \\
 &\text{seterusnya}
 \end{aligned}$$

Bagaimana dengan angka di atas 10? Kita melakukan perhitungan sama seperti pada langkah di atas, akan tetapi kita tidak melakukan pengurangan, melainkan kita bisa melakukan penambahan untuk lebih mempermudah perhitungan.

Seperti pada contoh berikut:

$$\begin{aligned}
 11^2 &= (11 + 1) \mid 1^2 = 12 \mid 1 = 121 \\
 12^2 &= (12 + 2) \mid 2^2 = 14 \mid 4 = 144 \\
 13^2 &= (13 + 3) \mid 3^2 = 16 \mid 9 = 169 \\
 14^2 &= (14 + 4) \mid 4^2 = 18 \mid 6 = 196 \\
 15^2 &= (15 + 5) \mid 5^2 = 20 \mid 5 = 225 \\
 16^2 &= (16 + 6) \mid 6^2 = 22 \mid 6 = 256 \\
 17^2 &= (17 + 7) \mid 7^2 = 24 \mid 9 = 289 ; \text{ dan} \\
 &\text{seterusnya}
 \end{aligned}$$

Dengan menerapkan langkah yang sama dari dua angka atau lebih, kita bisa

meneruskan perhitungan sebagai berikut:

$$19^2 = (19 + 9) \mid 9^2 = 28 \mid 1 = 361$$

$$91^2 = (91 - 9) \mid 9^2 = 82 \mid 81 = 8281$$

$$94^2 = (94 - 6) \mid 6^2 = 88 \mid 36 = 8836$$

$$95^2 = (95 - 5) \mid 5^2 = 90 \mid 25 = 9025$$

$$99^2 = (99 - 1) \mid 1^2 = 98 \mid 01 = 9801$$

$$103^2 = (103 + 3) \mid 3^2 = 106 \mid 09 = 10609$$

$$105^2 = (105 + 5) \mid 5^2 = 110 \mid 25 =$$

11025 ; dan seterusnya (Maharaja, 2007).

c. Perkalian dimana angka awalnya sama dan angka akhirnya jika dijumlahkan menjadi 10

Sutra Nikhilam dalam Vedic Mathematics dapat digunakan sebagai jalan pintas untuk mengalikan angka dimana angka awalnya sama dan angka akhirnya jika dijumlahkan menjadi 10 dengan pendekatan yang lebih cepat.

Langkah – langkahnya dengan model Matematika *Veda* secara terperinci adalah sebagai berikut.

- 1) Pada sisi sebelah kiri (n), kalikan n dengan n+1
- 2) Pada sisi sebelah kanan dilakukan perkalian biasa

Contoh:

$$32 \times 38 = 12 \mid 16 = 1216$$

$$43 \times 47 = 20 \mid 21 = 2021$$

$$68 \times 62 = 42 \mid 16 = 4216$$

$$87 \times 83 = 72 \mid 21 = 7221$$

$$79 \times 71 = 56 \mid 09 = 5609$$

$$96 \times 94 = 90 \mid 24 = 9024$$

$$99 \times 91 = 90 \mid 09 = 9009$$

$$114 \times 116 = 132 \mid 24 = 13224$$

$223 \times 227 = 506 \mid 21 = 50621$; dan seterusnya.

d. Perkalian Model Penyelesaian Matematika *Veda*

- ✓ Untuk perkalian puluhan dengan puluhan, langkah-langkah penyelesaian adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} a \quad b \\ c \quad d \\ \hline ac \quad ad + bc \quad bd \end{array} \times$$

- ✓ Untuk perkalian ratusan dengan puluhan, langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} a \quad b \quad c \\ d \quad e \\ \hline ad \quad ae + bd \quad dc + be \quad ce \end{array} \times$$

- ✓ Untuk perkalian ratusan dengan ratusan, langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} a \quad b \quad c \\ d \quad e \quad f \\ \hline ad \quad ae + bd \quad af + be + cd \quad bf + ce \quad cf \end{array} \times$$

Catatan:

jika hasil perkalian mengandung lebih dari satu kata (puluhan), angka yang paling kanan ditempatkan pada baris jawaban dan angka sebelah kirinya ditempatkan dibawah angka sebelumnya dari baris atas.

Contoh:

$$1) \begin{array}{r} 2 \ 1 \\ \frac{1 \ 2}{2 \ 5 \ 2} \times \end{array}$$

- Langkah-langkah:
1. $1 \times 2 = 2$
 2. $(2 \times 2) + (1 \times 1) = 5$
 3. $2 \times 1 = 2$

$$2) \begin{array}{r} 3 \ 4 \ 2 \\ \frac{1 \ 5}{3 \ 9 \ 2 \ 0} \times \\ \frac{1 \ 2 \ 1}{5 \ 1 \ 3 \ 0} + \end{array}$$

- Langkah-langkah:
1. $2 \times 5 = 10$ ditulis 0 disimpan 1 ditulis dibawah puluhan
 2. $(4 \times 5) + (1 \times 2) = 22$ ditulis 2 disimpan 2 ditulis dibawah ratusan.
 3. $(3 \times 5) + (4 \times 1) = 19$ ditulis 9 disimpan 1 ditulis di bawah ribuan
 4. $3 \times 1 = 3$
 5. Jumlahkan secara bersusun = 5130

$$3) \begin{array}{r} 3 \ 2 \ 4 \\ \frac{2 \ 1 \ 3}{6 \ 7 \ 9 \ 0 \ 2} \times \\ \frac{1 \ 1 \ 1}{6 \ 9 \ 0 \ 1 \ 2} + \end{array}$$

- Langkah-langkah:
1. $4 \times 3 = 12$ ditulis 2 disimpan 1 ditulis dibawah puluhan
 2. $(2 \times 3) + (1 \times 4) = 10$ ditulis 0 disimpan 1 ditulis dibawah ratusan.
 3. $(3 \times 3) + (4 \times 2) + (2 \times 1) = 19$ ditulis 9 disimpan 1 ditulis di bawah ribuan
 4. $(3 \times 1) + (2 \times 2) = 7$
 5. $3 \times 2 = 6$
 6. Jumlahkan secara bersusun = 69012

4. Model Penyelesaian Konvensional

Langkah-langkah perkalian dengan menggunakan metode konvensional adalah dengan cara perkalian bersusun. Ada dua jenis perkalian bersusun secara konvensional yaitu perkalian bersusun panjang dan perkalian bersusun pendek. Perkalian bersusun dapat dilihat pada contoh di bawah ini.

a. Perkalian bersusun panjang

$$1) \begin{array}{r} 2 \ 1 \\ \frac{1 \ 2}{2} \times \\ 4 \ 0 \\ 1 \ 0 \\ \frac{2 \ 0 \ 0}{2 \ 5 \ 6} + \end{array}$$

- Langkah-langkah:
1. $2 \times 1 = 2$
 2. $2 \times 20 = 40$
 3. $10 \times 1 = 10$
 4. $10 \times 20 = 200$
 5. Jumlahkan secara bersusun = 256

$$2) \begin{array}{r} 3 \ 4 \ 2 \\ \frac{1 \ 5}{1 \ 0} \times \\ 2 \ 0 \ 0 \\ 1 \ 5 \ 0 \ 0 \\ 2 \ 0 \\ 4 \ 0 \ 0 \\ \frac{3 \ 0 \ 0 \ 0}{5 \ 1 \ 3 \ 0} + \end{array}$$

- Langkah-langkah:
1. $5 \times 2 = 10$
 2. $5 \times 40 = 200$
 3. $5 \times 300 = 1500$
 4. $10 \times 2 = 20$
 5. $10 \times 40 = 400$
 6. $10 \times 300 = 3000$
 7. Jumlahkan secara bersusun = 5130

$$3) \begin{array}{r} 3 \ 2 \ 4 \\ \frac{2 \ 1 \ 3}{1 \ 2} \times \\ 6 \ 0 \\ 9 \ 0 \ 0 \\ 4 \ 0 \\ 2 \ 0 \ 0 \\ 3 \ 0 \ 0 \ 0 \\ 8 \ 0 \ 0 \\ 4 \ 0 \ 0 \ 0 \\ \frac{6 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0}{6 \ 9 \ 0 \ 1 \ 2} + \end{array}$$

- Langkah-langkah:
1. $3 \times 4 = 12$
 2. $3 \times 20 = 60$
 3. $3 \times 300 = 900$
 4. $10 \times 4 = 40$
 5. $10 \times 20 = 200$
 6. $10 \times 300 = 3000$
 7. $200 \times 4 = 800$
 8. $200 \times 20 = 4000$
 9. $200 \times 300 = 60000$
 10. Jumlahkan secara bersusun = 69012

b. Perkalian bersusun pendek

$$1) \begin{array}{r} 2 \ 1 \\ \frac{1 \ 2}{4 \ 2} \times \\ \frac{2 \ 1}{2 \ 5 \ 2} + \end{array}$$

- Langkah-langkah:
1. $2 \times 1 = 2$ ditulis 6
 2. $2 \times 2 = 4$ di tulis 4 di kiri satuan
 3. $1 \times 1 = 1$ ditulis 1 di bawah puluhan
 4. $1 \times 2 = 2$ ditulis 2 di kiri puluhan
 5. Jumlahkan secara bersusun = 252

$$2) \begin{array}{r} 3 \ 4 \ 2 \\ 1 \ 7 \ 1 \ 0 \times \\ \hline 3 \ 4 \ 2 \\ 5 \ 1 \ 3 \ 0 \end{array} +$$

Langkah-langkah:

1. $5 \times 2 = 10$ ditulis 0 disimpan 1
2. $5 \times 4 = 20$ ditambah simpanan 1 = 21 ditulis 1 disimpan 2
3. $5 \times 3 = 15$ tambah simpanan 2 = 17
4. $1 \times 2 = 2$ ditulis 2 di bawah puluhan
5. $1 \times 4 = 4$ di tulis di kiri 2
6. $1 \times 3 = 3$ di tulis dikiri 4
7. Jumlahkan secara bersusun = 5130

3)

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 4 \\ 2 \ 1 \ 3 \\ \hline 9 \ 7 \ 2 \times \\ 3 \ 2 \ 4 \\ \hline 6 \ 4 \ 8 \\ 6 \ 9 \ 0 \ 1 \ 2 \end{array} +$$

Langkah-langkah:

1. $3 \times 4 = 12$ ditulis 2 disimpan 1
2. $3 \times 2 = 6$ tambah simpanan 1 = 7
3. $3 \times 3 = 9$ ditulis di kiri 7
4. $1 \times 4 = 4$ ditulis di bawah puluhan
5. $1 \times 2 = 2$ ditulis di kiri 4
6. $1 \times 3 = 3$ ditulis di kiri 2
7. $2 \times 4 = 8$ ditulis di bawah ratusan
8. $2 \times 2 = 4$ ditulis di kiri 8
9. $2 \times 3 = 6$ ditulis di kiri 4
10. Jumlahkan secara bersusun = 69012

5. Hubungan antara Matematika *Veda* dengan Penyelesaian Matematika

Keterkaitan antara Matematika *Veda* dengan penyelesaian matematika dapat dilihat dari manfaat matematika *Veda* sebagai berikut:

- a. Matematika *Veda* mengubah matematika yang membosankan menjadi matematika yang menyenangkan.
- b. Matematika *Veda* menawarkan model baru pemecahan masalah matematika yang lebih sederhana, berbeda dengan model barat (konvensional) yang cenderung hanya didasarkan atas pengenalan pola-pola.

- c. Matematika *Veda* memiliki potensi kuat untuk mengatasi masalah psikologi siswa terutama yang berkaitan dengan rasa takut terhadap matematika

Matematika *Veda* sangat bermanfaat untuk membantu siswa dalam proses penyelesaian matematika, khususnya dalam memecahkan masalah yang menggunakan proses perhitungan, sehingga akan sangat baik jika Matematika *Veda* diperkenalkan kepada siswa dalam proses penyelesaian soal. Model Matematika *Veda* digunakan sebagai bantuan atau alternatif lain dalam melakukan perhitungan. Hal ini berarti bahwa konsep perhitungan matematika yang biasa digunakan selama ini tidak akan dihilangkan. Konsep perhitungan matematika tetap akan diajarkan kepada siswa, sedangkan model Matematika *Veda* diberikan sebagai salah satu cara dalam melakukan perhitungan. Dengan demikian, model Matematika *Veda* diharapkan mampu membantu siswa dalam melakukan perhitungan dan menyelesaikan suatu masalah matematika, untuk meningkatkan motivasi, minat dan aktivitas belajar siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan.

SIMPULAN

Model penyelesaian Matematika *Veda* dengan penalaran rasional dan logis melatih siswa untuk dapat meningkatkan keterampilan, ketepatan dan kemudahan berhitung. Dengan model matematika *Veda*, konsep perhitungan matematika yang biasa digunakan tidak akan dihilangkan, karena model Matematika *Veda* diberikan sebagai

cara dalam melakukan penyederhanaan perhitungan yang mampu membantu siswa dalam melakukan perhitungan dan menyelesaikan suatu masalah matematika, untuk meningkatkan motivasi, minat dan aktivitas belajar siswa. Penerapan model penyelesaian matematika *veda* dalam pembelajaran matematika dapat mengarahkan siswa menjadi lebih kreatif serta proses pembelajarannya menjadi lebih bermakna sehingga prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. Dra. Ni Nyoman Karmini, M.Hum., selaku Ketua Redaksi *Jurnal Suluh Pendidikan*, yang telah banyak memberikan pemikiran dan saran sehingga naskah ini layak untuk dimuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2003. *Pendidikan bagi Anak Berkasulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Azwar. 2002. *Tes Prestasi*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Materi Pelatihan Terintergrasi Matematika*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Dimiyati dan Mujijono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Hudoyo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Maharaja, S. B. K. T. 2007. *Matematika Veda*. Surabaya: Paramita
- Masthoni. 2009. Definisi dan deskripsi Matematika Veda. <http://masthoni.wordpress.com/2009/07/12/melihat-kembali-definisi-dan-deskripsi-matematika/> diakses pada tanggal 23 November 2010 pukul 13.54
- Nana Syaadiah Sukmadinata. 2003. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NavatashcaramamDashatah. https://en.m.wikibooks.org/wiki/Vedic_Mathematics/Sutras/Nikhilam. Diakses pada tanggal 9 maret 2018 pada pukul 12.30.
- Nasution. 2001. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Puri, Nano. 1986. Why Vedic Mathematics?. <http://www.vedamu.org/Mathematics/WhyVedicMathematics/whyvedicmathematics.asp> Diakses pada tanggal 11 Januari 2010 pada pukul 12.30
- Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Sutisna, S. 2010. Definisi Prestasi Belajar. <http://sutisna.com/2009/07/12/definisi-prestasi-belajar/> diakses tanggal 23 November 2010 pada pukul 13.00